This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

SB
354
.6
U6S4

$B 71 681

YC 62046

SB 354 .6 U6S4

THE LIBRARY
OF
THE UNIVERSITY
OF CALIFORNIA

FROM THE LIBRARY OF
COUNT EGON CAESAR CORTI

MAIN LIB.-AGRI.

Die

Amerikanische Obst-Industrie

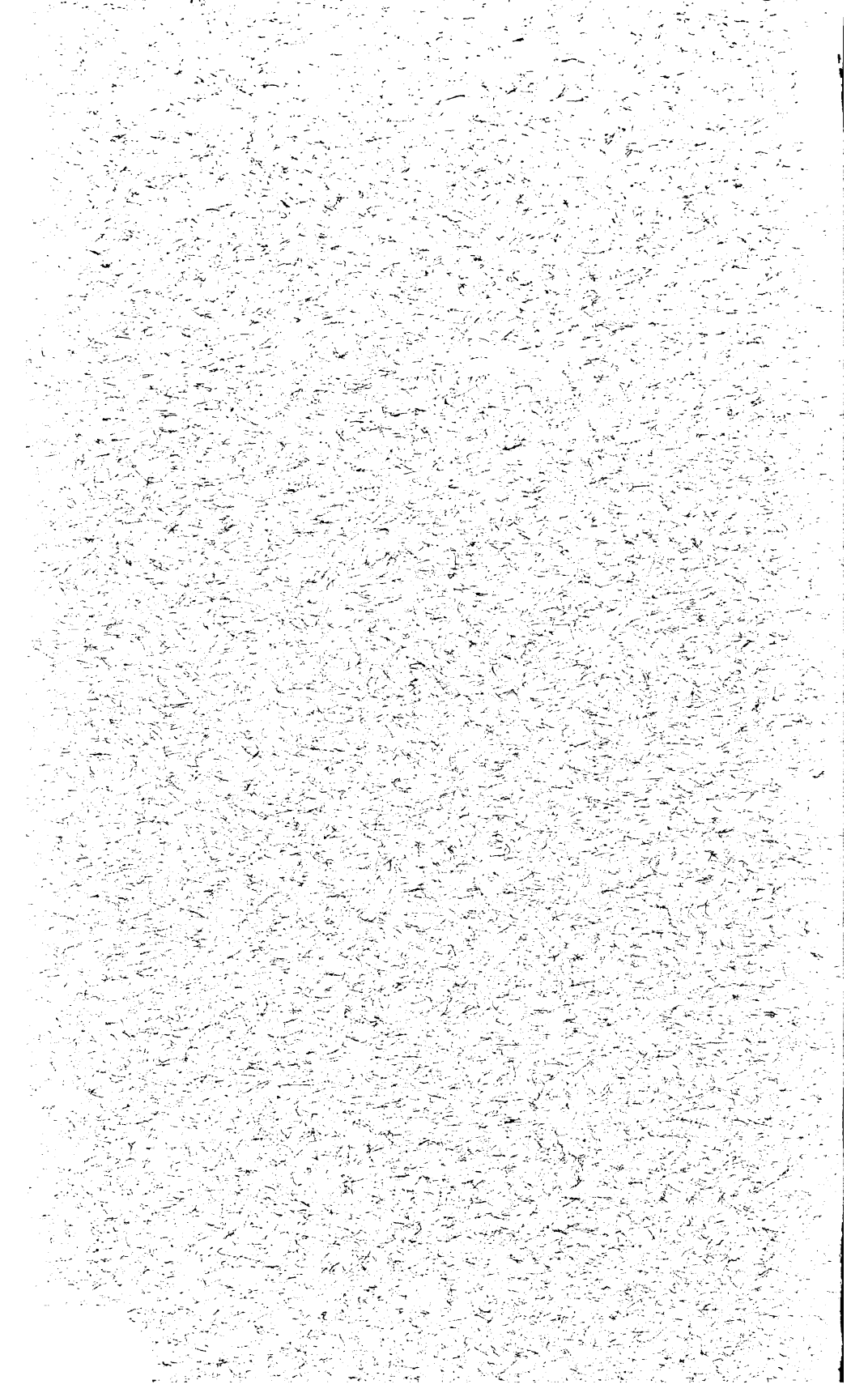
und die Entwickelung des

amerikanischen Obstexportes

von

P. Jac. Schlösser.

Frankfurt a. Oder
Druck der
Königl. Hofbuchdruckerei
Trowitzsch & Sohn
1905.



Die amerikanische Obstindustrie

und die Entwickelung des

amerikanischen Obstexportes.

Die

amerikaniſche Obſtinduſtrie

und die Entwickelung des

amerikaniſchen Obſtexportes

von

P. Jac. Schlöſſer.

Frankfurt a. d. Oder
Druck der Königlichen Hofbuchdruckerei Trowitzsch & Sohn
1905.

Cork Co.

MAIN LIB.-AGRI

SB354
.6
U654

I.

Bei Betrachtung der in den letzten Jahren sich so stark geltend machenden Konkurrenz Nordamerikas sowohl auf dem Gebiete der Industrie, als auch auf demjenigen der Landwirtschaft fragt man sich: Was ist die Ursache der plötzlich entstandenen Konkurrenz, seit wann besteht sie und wie wirkt sie auf die heimische Produktion und Konsumtion?

Im folgenden werde ich versuchen, ein kleines Bild der Entwickelung des amerikanischen Obstexportes zu geben, soweit das diesbezüglich mir zu Gebote stehende Material dies zuläßt, und soviel ich während meines kurzen Aufenthaltes in den Vereinigten Staaten in Erfahrung bringen konnte.

Fragen wir uns zunächst: Seit wann wird in Nordamerika Obstbau in größerem, zum Export geeignetem Umfange betrieben? um dann später auf die Organisation des Obstbaues und Obstexportes sowie auf den Aufschwung des letzteren zu sprechen zu kommen.

Schon die ersten Kolonisten, die ersten Farmer Nordamerikas pflanzten an Stelle der durch sie ausgerodeten Wälder neben Getreide auch Obstbäume jeder Art, soweit dies die örtlichen Verhältnisse, insbesondere das Klima, gestatteten. So soll Gouverneur Winthroup im Jahre 1620 Kerne des Peppinapfels ausgesäet haben, die im Jahre 1639 die ersten Früchte trugen. Zwei Jahre später wurde dann eine Baumschule von Gouverneur Endikott in Massachussets gegründet.

In der „View of the Cultivation of fruit trees Philad. 1817" erklärt William Coxe die verschiedenen amerikanischen Apfelsorten als Nachzüchtungen und Kreuzungen von solchen Sorten, deren Samen die europäischen Einwanderer aus ihrer Heimat mitgebracht oder bezogen haben, und soll keiner der amerikanischen Obstgärten der Eingeborenen älter sein als die erste Ansiedlung der Europäer. General Sullivan fand auf seinem Streifzuge gegen die Indianer verhältnismäßig große Obstgärten in deren Besitz vor, die mehr als 1000 Apfel- und Pfirsichbäume enthielten.

M812454

Doch nahm die Entwickelung des Obstbaues nicht den Umfang an wie der Getreidebau oder gar die Baumwollkultur, sondern derselbe erstreckte sich vorerst, gerade wie die Gemüsezucht, nur auf die Befriedigung des eignen Bedarfes.

Wie lange das Urbild der Produktion „von der Hand zum Munde" bestanden hat, ist schwer zu bestimmen; doch ist es als sicher anzunehmen, daß die Produzenten bald nach Entstehung größerer Städte ihre Waren zu den Märkten derselben direkt oder indirekt schafften, falls dieselben nicht allzuweit entfernt oder der Transport nicht allzusehr erschwert wurde. In der Provinz Quebec waren 1609 die ersten Anpflanzungen von Champlain; diesen folgten im Jahre 1611 Anlagen in Montreal.

Größere Obstgärten finden wir erst im Jahre 1820 in Montreal (Canada), wo das Klima äußerst günstig, besonders für Apfelkultur ist. Seit 1852 machte sich eine allgemeine Strömung zwecks Anpflanzung von Obstbäumen geltend und nahm die Obstkultur allmählich zu.

In den 60er Jahren verlegten sich die Amerikaner auch auf das Dörren der Früchte. Auf der Weltausstellung 1867 in Paris erregten die amerikanischen Apfelringe allgemeines Aufsehen durch ihre außergewöhnlich helle Farbe und ihr durchaus properes, ansprechendes, frisches Aussehen. Zudem waren die Preise so billig und der Geschmack so vorzüglich, daß sie sich wie im Sturme den europäischen Markt eroberten, in den meisten Küchen Eingang fanden und auch noch heute trotz sanitätspolizeilicher Beanstandung, die sie wegen des Zinkgehaltes fanden, den europäischen Markt beherrschen. Die zugleich aufgestellte Obstdörre „Reynolds Evaporator" erregte nicht minder Aufsehen, da man bisher in Europa nur in Backöfen nach Entfernung des Brotes Äpfel und Pflaumen dörrte, wodurch bei etwas zu viel Hitze Saft aus den Früchten quoll und diese bräunte. Diese Mißhelligkeit zeigte der von den Amerikanern eigens zum Dörren gebaute Ofen nicht, im Laufe der Jahre wurde er aber durch bedeutend bessere ersetzt.

Unter Berücksichtigung des vorhin Gesagten gehen wir nun nicht fehl, wenn wir den Ausgangspunkt der Entwickelung des amerikanischen Obstexportes Ende der 60er Jahre des 19. Jahrhunderts suchen.

Besonders auffallend ist die plötzliche Entwickelung der Pflaumenkultur in den Vereinigten Staaten. Im Jahre 1821 importierten die Vereinigten Staaten 125000 Pfund Dörrpflaumen von auswärts und stieg dieser Import bis zum Jahre 1887, wo über 92 000 000 Pfund importiert wurden. Noch im Jahre 1888 hatten wir einen größeren Export von gedörrten deutschen Hauszwetschen nach Amerika, die trotz oft mangelnden Zuckergehalts wegen ihres vorzüglichen Aromas gern gekauft und gut bezahlt wurden. Dieser Export deutscher Dörrpflaumen nach Amerika war nur dadurch möglich,

daß die Hauszwetsche drüben beim Anpflanzen stets ausartete und nur Früchte von fadem, schlehenartigem Geschmack brachte.

Erst durch eigne, mühsame Kreuzungen erzielte man in Amerika anbaufähige und vermehrungswerte Pflaumensorten, die bald an Quantität die deutsche Pflaumen überholt hatten und denselben an Qualität gleichstanden. Die bewährten Sorten wurden nun so stark vermehrt, daß schon in der Mitte der 90er Jahre ein bedeutender Dörrpflaumenexport zu verzeichnen war, der von da an rapid stieg.

II.

Wie erklärt sich nun die große Entwickelung, die der Obstbau in Nordamerika angenommen hat, und ihn über denjenigen anderer Länder emporhebt?

Die Gründe für die schnelle und große Entwickelung sind zweierlei Art: 1. physischer, 2. technischer.

Die Gründe physischer Art liegen in der eigenartigen Beschaffenheit des Landes. In erster Linie bietet sich dort dem Obstbau fruchtbarer, jungfräulicher Boden, zweitens ist das Klima in den für den Obstbau besonders in Betracht kommenden Gegenden mild, und drittens stehen ausgedehnte Ländereien dem **Großbetrieb** zur Verfügung.

Die technischen Gründe sind mannigfacher Art. Ich will sie kurz in dem einen Worte „Organisation" zusammenfassen. Ganz entgegen der Gewohnheit in Deutschland, wo der Obstbau meistens ein Anhängsel der Landwirtschaft ist, die Anzucht von Obstbäumen aber zur Gärtnerei gerechnet wird, hat sich in Amerika eine eigne Obstindustrie gebildet. Dieser allein verdankt die amerikanische Obstkultur nicht wenig ihre jetzige große Bedeutung. Mit der Eigenart, alles in großem Stil anzufangen, haben die Amerikaner auch den Obstbau von dieser Seite ergriffen, sobald sie sich bewußt wurden, daß durch denselben bei den günstigen Verhältnissen Schätze zu heben seien. Vorurteilsfrei, ohne zaghaftes Hin- und Herwägen warfen sich die Amerikaner auf den Obstbau, nur ihrer Energie folgend, und schufen in wenigen Jahren Obstgärten, die heute als erste der Welt dastehen.

Das strikt befolgte Prinzip der Arbeitsteilung hat es ermöglicht, nicht nur der Anzucht und dem Sortenstudium, sondern auch dem Ernten, Sortieren und Verpacken und der Verwendung des Obstes mehr Sorgfalt zuzuwenden, als es bisher irgendwo geschehen ist. Alle dilettantenhaften Spielereien, Experimente und Liebhabereien wurden aus dem Spiele gelassen und alles aufgeboten, um den ganzen Betrieb möglichst einfach und doch so rationell wie möglich zu gestalten.

Die Erfolge, die die amerikanischen Exporteure Ende der 90er Jahre mit der Einfuhr amerikanischer Äpfel nach Deutschland erzielten,

regten das Interesse für den Obstbau noch mehr, und bald reichte das Kapital eines einzelnen nicht mehr aus: es bildeten sich Gesellschaften, die mit mehr oder minder Kapital arbeiteten und staunenswerte Fortschritte zeigen. Wie in Deutschland zeitweilig die Konkurrenz zwischen industriellen Unternehmungen die Leistungsfähigkeit bis zum äußersten trieb, so ist es in Amerika das feste Zusammenhalten, oder besser gesagt: der gewaltige geschäftliche Unternehmungsgeist, der, trotzdem die Gesellschaften und größeren Produzenten sich miteinander verbunden und kaum noch Konkurrenz zu befürchten haben, nicht erlischt, sondern stets dabei ist, wenn es heißt, wirtschaftliche Vorteile zu erreichen.

Seit einigen Jahren haben sich in fast allen größeren Obstgegenden die Produzenten zusammengeschlossen und liefern dann an ihre Gesellschaft, die für den Absatz sorgt.

Die Gesellschaft übernimmt den Verkauf und die Verpackung der ganzen Ernte der Mitglieder und bildet ein Betriebskapital durch Einzahlung eines Prozentsatzes der Verkaufssumme, die sich aus der Ernte frischen und getrockneten Obstes sowie Nüssen ergiebt. Bis zum Verkauf sorgt sie für Lagerung und entsprechende Versicherung und sucht durch Agenturen stets Fühlung mit den Hauptmärkten zu halten. Die Mitglieder brauchen nur zu pflanzen, die Bäume zu pflegen und die Früchte evtl. zu trocknen, müssen aber die ganze Ernte der Gesellschaft abliefern. Zahlungen werden von Zeit zu Zeit je nach Verkauf oder Eingang von Barbeständen geleistet. Diese Gesellschaften gehen meist einig, mit den Dörrobstfabrikanten.

Mehr Staub noch aufgewirbelt hat drüben sowohl wie bei uns folgende Nachricht:

Südwestlich von St. Louis hat eine Gesellschaft ein Areal von 5000 Morgen erworben zur Bepflanzung mit Obstbäumen. Die Gesellschaft hat ein Betriebskapital von 1 Million Pfund Sterling und beabsichtigt, ganz Europa mit Äpfeln zu versorgen und die amerikanische Apfelausfuhr zu einer riesenhaften Höhe emporzuschrauben. Mit der Anpflanzung soll in diesem Frühjahr (1903) begonnen werden, und zwar so, daß jeder Morgen 50 Bäume trägt, im ganzen also $^1/_4$ Million Apfelbäume diese Länderstrecken bedecken werden. Man rechnet, daß nach 6 Jahren der ganze Obstwald bereits einen guten Ertrag liefern wird, und um in den ersten Jahren wenigstens auf die Kosten zu kommen, sollen andere schnelltragende Obstsorten, vor allem Pfirsiche als Zwischenkultur gezogen werden. In Amerika hat man dem Unternehmen bereits ein hervorragendes Interesse zugewandt, und eine Eisenbahngesellschaft hat sich bereit erklärt, ein eigenes Geleise zum Zwecke des schnelleren Transportes zu legen und dasselbe in einer Länge von $3^1/_2$ Meilen (ca. 5 Kilometer) durch den Obstgarten zu führen.

Nehmen wir an, daß jeder dieser 250 000 Apfelbäume 5 Scheffel Äpfel liefern wird, so ergiebt dies einen Jahresertrag von 1 250 000 Scheffel; und wenn wir bedenken, daß 1901 der Apfelexport der Ver-

einigten Staaten nach Europa noch nicht 850000 Scheffel betrug, wenn wir ferner alle die größeren, in den letzten Jahren errichteten meist noch nichttragenden Obstgelände berücksichtigen, so müssen wir uns sagen, daß in wenigen Jahren die Apfelausfuhr Amerikas verdreifacht wird.

Ob die Größenverhältnisse aber richtig sind, kann ich nicht bestimmen. Mir wurde von Amerikanern erzählt, daß jetzt 600 Meilen südlich von Kansas City ein Areal von 10000 Acres mit Obstbäumen angelegt würde, und zwar in der Hauptsache Pfirsichbäume, deren 120 auf den Acker gehen. Das ganze Terrain würde also wohl 1,2 Millionen Pfirsichbäume fassen. Der Lage nach ist dieses Unternehmen mit dem vorhin genannten identisch, und was die Größe anbetrifft, so sind diese Angaben alle mit Vorsicht aufzunehmen, da die Amerikaner teils zum Renommee, teils um Reklame zu machen, bei solchen Angaben weit über die Wahrheit hinausgehen, und zwar sehr oft, ohne daß sie es selbst wollen. Sie sind dann eben falsch unterrichtet oder mit den Maßverhältnissen nicht vertraut, und täuschen sich selbst und andere hartnäckig über die Wahrheit hinweg, innerlich stolz auf den Eindruck, den solche Sachen auf den Fremden machen, der erst später durch andere dem widersprechende Angaben mißtrauisch wird. Uns muß jedenfalls solch ein Unternehmen in soweit zweifelhaft erscheinen, als bei der drüben noch schwachen Bevölkerung genügend Arbeiter nicht gefunden werden können, die plötzlich reifenden Pfirsiche alle zu pflücken, zumal die Arbeiterfrage gerade jetzt drüben recht brenzelig wird. Die Preise müßten dann aber auch schon sehr sinken, um den nötigen Absatz für das Obst zu finden, und dies wäre wieder der Ruin für tausende kleinere Obstzüchter. In den Vereinigten Staaten zweifelt man aber nicht, daß die amerikanischen Kapitalisten mit dieser Spekulation Erfolg haben werden, denn gerade die in jener Gegend wachsenden Sorten sind qualitativ gut und, was die Transportfähigkeit respektive die Haltbarkeit anbetrifft, an der Spitze. Und gerade mit gutem Wirtschaftsobst können die Amerikaner den deutschen Markt überflügeln. Tafelobst kann Deutschland seinen Bedürfnissen entsprechend selbst produzieren und wird im Notfalle von Frankreich oder Tirol stark unterstützt. Auch würde die sorgfältigere Verpackung und das dazu verwandte Material bei dem ohnedies schon weiten Transport die Ware zu sehr belasten. Einzuschalten ist hier noch, daß gewisse Staaten für Baumanlagen früher hohe Prämien bezahlten. So bezahlte im Staate Jowa die Regierung in den Jahren 1876 bis 1896 für jeden frisch mit Bäumen bepflanzten Acker Landes 2000 Dollar Baumprämie, für mit Obstbäumen bepflanzte 4000 Dollar. Auch in Nebraska bestand eine sehr hohe Prämie.

Bei der Anlage von Obstgärten ziehen meist die Unternehmer nicht selbst die Bäume auf, sondern beziehen solche aus Baumschulen. Unter diesen muß man sich Anlagen mit rationellstem Betriebe vorstellen.

Die für die Baumschule nötigen Wildlinge werden auf besonderen Feldern durch Aussaat von Kernen gezogen und je nach der Stärke nach dem ersten oder zweiten Jahre ausgenommen. Nur Pfirsiche bleiben auf ihrem Platze stehen und werden auch dort veredelt, da diese sich durch besonders gleichmäßiges Wachstum auszeichnen. In vielen Baumschulen, besonders auf dem durch jahrelangen Raubbau lange nicht mehr jungfräulichen Boden im Osten der Vereinigten Staaten sowie in großen Obstanlagen, die ihre Stämme selbst aufziehen, wird ein Jahr vor der Kernaussaat der Boden durch große Pflüge aufgelockert und mit Erbsen oder Wicken bestellt, die als Gründung untergepflügt werden. Dann erst wird in Reihen bis zu 3 Fuß Abstand gesäet. Innerhalb der Reihen stehen die Sämlinge gewöhnlich ziemlich dicht, wodurch ein gleichmäßiges Wachstum, wie es ja bei Sämlingen selten ist, so hier fast ausgeschlossen ist. Im Herbste werden die Wildlinge sortiert, oder auch nur gelichtet, worauf sie an Ort und Stelle veredelt werden. Meist aber werden sie ausgehoben und nach der Größe sortiert, so daß sie die Gewähr bieten, daß sich die Bäumchen auch schön gleichmäßig entwickeln und ein Gelingen der Veredlung garantieren.

Das entsprechend vorbereitete Stück Land wird mit ein- oder zweijährigen aber gleichstarken Wildlingen im Abstande von durchschnittlich 15 Zentimeter in der Reihe und 1 Meter Abstand der einzelnen Reihen bepflanzt. Da die gute Bodenbeschaffenheit das Wachstum stark begünstigt, werden schon im ersten Sommer die Wildlinge alle okuliert (Mitte Juli bis Mitte August). Die Augen werden möglichst tief, auf derselben Seite und in der Richtung der Reihen eingesetzt. Der im folgenden Jahre kräftig treibende junge Edeltrieb wird, nachdem das Holz reif ist, in der Höhe von 0,80—1 Meter entspitzt. Die austreibenden Seitenknospen bilden dann selbst eine Busch- oder Pyramidenform, die evtl. durch wenig Nachhilfe vervollständigt werden kann. Die Reihen selbst werden mit Pferd und Pflug von Unkraut gereinigt. Der Sorte entsprechend, werden die Obstbäume in 1 bis 4 Jahren nach der Veredlung verkaufsfähig.

Um Kernobst-Neuheiten schnell vermehren zu können, nimmt man Wurzelstücke von alten Bäumen und pfropft im Winter das Edelreis mit 2 bis 3 Augen in diese hinein. Die Verbindungsstelle wird nun mit leichtfaulendem Faden umwickelt, wozu meist Wolle benutzt wird und dann mit Baumwachs verschmiert. Die Wurzelstücke sind nur ca. fingerlang, aber häufig über daumendick, und werden nach der Veredlung, die, wie schon erwähnt, während der Wintermonate im Zimmer geschieht, in einen kühlen Keller gelegt und leicht mit nicht zu feuchter Erde bedeckt. Im Frühjahre, meist nicht vor dem 1. Mai, werden diese Wurzeln dann ins Freie gebracht und in Reihen ausgesetzt. Ich habe Mitte Mai solche Veredlungen gesehen und hat es mich gewundert, daß, obwohl dieselben erst 14 Tage ausgesetzt waren, diese schon fast fingerlange junge Triebe gemacht hatten.

Diese Veredlungsart ist auch hier bekannt; ob sie aber ohne weiteres große Verbreitung mit Erfolg findet, ist nicht vorabzusehen, da doch fast alle Sorten sich bald von der Wurzel losmachen und eigne Wurzeln schlagen werden, wodurch die Tragfähigkeit um einige Jahre hinausgeschoben wird. In Deutschland will doch heute jeder einen schnelltragenden Baum haben, was durch obige Methode vereitelt wird, während der Amerikaner es nebenbei darauf abgesehen hat, das Alter des Baumes, das drüben lange nicht so hoch wird wie bei uns, zu verlängern. Von großem Werte ist diese Veredlungsart jedenfalls bei Anwendung der Zwischenveredlung, die ich auf verschiedenen Farmen vorfand, obwohl doch in der Union ausschließlich Halbstämme Verwendung finden. Am meisten zu diesem Zwecke verwandt fand ich die Sorte Red Astrachan (unser Roter Astrachan) und Duchesse of Oldenburgh (Herzogin von Oldenburg), die sich beide bei schönem Wuchs als besonders winterhart sehr auszeichnen und nur den einen Fehler haben, daß sie zu früh reifen.

Die meist angewandte Veredlungsart in der Union ist das Okulieren (Budding), seltener findet man die verschiedenen Pfropfungsmethoden; doch kann ich mich hierauf nicht weiter einlassen, zumal ich annehme, daß dieselben ziemlich alle bekannt sind.

Die Bäume werden nicht überall, wie bei uns, mit Spaten ausgegraben, sondern man bedient sich eines eigens zu dem Zwecke verfertigten pflugähnlichen Instrumentes, das im wesentlichen aus einem horizontal liegenden, 60 Zentimeter breiten Messer besteht und durch beiderseitig in die Erde gehende Eisen gehalten wird. Am Anfang der Reihe wird das Messer in die Erde gelassen, zu beiden Seiten der Reihe laufen je zwei Räder, und vier Pferde oder Maultiere ziehen das Messer $1^1/_2$ oder 2 Fuß (45 bis 60 Zentimeter tief) unter den Bäumen durch die Erde durch. Die Bäume sind nun von den tiefgehenden Pfahlwurzeln getrennt, können jetzt mit Leichtigkeit ausgezogen, gesondert und transportiert werden. Diese Methode ist dem praktischen Sinne des Amerikaners entsprungen, ist aber nur in lockerem Boden und bei jungen Bäumen, wie sie eben von den Amerikanern verlangt werden, anzuwenden. — Wie der Amerikaner es überhaupt liebt, seiner Ware ein schönes Aussehen zu geben, so versieht er seine Bäume alle mit sauberen, meist gedruckten Etiketten. — Für kurze Entfernungen genügt für den Schutz der Bäume eine leichte Verpackung in Stroh, für weitere Strecken dagegen werden Kisten verwandt.

Die Preise der Obstbäume sind nach Sorten und nach Ort und Zeit verschieden. Im Durchschnitt kosten wohl

Apfelbäume,	3jährig,	5—7	Dollar	das	Hundert
„	4 „	8	„	„	„
„	5 „	10	„	„	„
Birnbäume,	3 „	10	„	„	„
„	4 „	15	„	„	„

Pfirsichbäume,	3jährig,	10—15	Dollar	das Hundert
Pflaumenbäume,	3 „	10—15	„	„ „
„	bessere Sorten,	0,50	„	„ Stück
Kirschbäume,	je nach Sorte,	10—15	„	„ Hundert

Größere Anlagen ziehen die Bäume selbst.

Da die Obstbäume in Nordamerika lange nicht so alt werden wie bei uns, ist in den Baumschulen eine stärkere Nachfrage, die zugleich mit der großen Menge Obstbäume, die bei Neuanpflanzungen benötigt werden, den verhältnismäßig niederen Preis erklären.

Erwähnt muß noch werden, daß die Amerikaner gar keine Formobstbäume kennen. Für solche Spielereien haben sie keine Zeit; zudem ist stellenweise die Sonnenglut zu stark, daß z. B. bei der Spalierform kahle Zweig oder der Stamm auf der Sonnenseite verbrennt und dürr wird.

Kaum erwähnt zu werden braucht wohl, daß sich die Unternehmer vorher genau nach den örtlichen Verhältnissen erkundigen: nach Temperaturwechsel, Boden, Bewässerung und Niederschlägen und diesen Faktoren entsprechend die Sortenwahl treffen. Hierbei erfreuen sie sich besonders der Hilfe des Ackerbau-Departements in Washington, das in allen Staaten Bodenuntersuchungen macht und den Farmern in jeder Beziehung hilfreich zur Hand geht.

Auf der Pariser Weltausstellung 1900 waren von den Vereinigten Staaten in einer Kollektion 88 verschiedene Apfelsorten, darunter auch verschiedene bei uns angebaute, ausgestellt. Weitere Sortimente zeigten 63, resp 42 diverse Sorten, darunter verschiedene russischer und sibirischer Abstammung. Es waren dies sehr viele Sorten, denn nicht jede Sorte wird sich künstlich über ein halbes Jahr über ihre Reifezeit hinaus aufbewahren lassen. Nehmen wir aber den Katalog der „American Pomological Society" zur Hand, so finden wir wenig Sorten im Verhältnis zu der Menge, die hier in Deutschland zum Verkauf angepriesen wird. Er enthält, wie man das auch hier häufig findet, die Beschreibung und Ansprüche der betreffenden Sorte an Boden und Klima, ferner Notizen über Fruchtbarkeit und Haltbarkeit.

Es sind:

347	Apfelsorten,	41	Himbeeren,
15	Aprikosen,	56	Erdbeeren,
121	Pfirsich,	96	Nüsse, darunter
79	Birnen,	3	Haselnüsse und
132	Pflaumen,	6	Wallnüsse,
48	Kirschen,	3	Zitronen,
19	Brombeeren,	ca. 80	Zitrusarten (Orangen, Mandarinen 2c.),
14	Stachelbeeren,		
106	Johannisbeeren,	18	Feigensorten,
4	Maulbeeren,	13	Olivensorten und andere div. Südfrüchte aufgeführt.
6	Quitten,		

Die gangbarsten und bekanntesten Sorten werde ich im folgenden noch mitteilen.

Durch Anbau möglichst weniger Sorten ist kaufmännisch das erreicht, was bis heute in Deutschland unmöglich ist in der Obstzucht, nämlich die Vertretbarkeit des Obstes. Jeder Hamburger Importeur weiß, wenn er einige Tausend Barrels von einer bestimmten Sorte in Amerika bestellt, daß er diese auch erhält, während man in Deutschland höchst selten einige Zentner ein und derselben Sorte zusammen beziehen kann.

Neuerdings beschäftigt man sich in Amerika viel mit der Selbststerilität und Selbstfertilität der Obstsorten. Speziell die Regierung hat in Kalifornien diesen Versuchen besondere Aufmerksamkeit geschenkt, und wichtige Entdeckungen sind diesbezüglich von Gelehrten und Praktikern gemacht worden. Manche seither unbegreifliche, jahrelang andauernde Fehlernte und Unfruchtbarkeit erklärt sich daraus, und man hat die Mittel gefunden, denselben abzuhelfen.

Der erste Autor auf diesem Gebiete ist Mr. M. B. Waite in Washington, der die ersten Versuche machte und mit Erfolg die Selbststerilität gewisser Sorten nachwies. Seit einigen Jahren werden von allen landwirtschaftlichen Versuchsstationen, insbesondere von den Colleges, die eine Abteilung für Obstbau haben, weitere Versuche angestellt. Besonders verdient hierum gemacht haben sich ferner Mr. Luther Burbank in Santa Rosa, Kalifornien, und Professor Lake in Corvallis, Ore., wo ich mit diesen Versuchen genauer bekannt wurde. Im Versuchsgarten des Agricultural-Departements zu Washington fand ich ganze Apfelbäume mit einem $2^1/_2$ Meter hohen feinen Drahtnetz völlig umgeben, wodurch es den Insekten unmöglich wurde, die Blüten zu befliegen.

Die Natur verabscheut andauernde Inzucht; für eine gewisse Zeit bleiben die einzelnen Sorten selbstfertil, d. h. die Samen in den Staubgefäßen können den von ihnen umgebenen Fruchtknoten selbst befruchten, doch nicht für lange Generationen. Durch längere Inzucht verliert der Same diese Kraft und muß der Fruchtknoten der Blüte mit dem Samen eines anderen Baumes, oder wohl, präziser ausgedrückt, einer anderen Sorte befruchtet, gekreuzt werden, falls sich eine Frucht entwickeln soll. Dieser letzte Zustand heißt Selbststerilität und ist von den Amerikanern bei vielen Sorten durch Isolierung nachgewiesen. Die Selbststerilität wird sehr gefördert durch die vielen Veredlungen und Zwischenveredlungen und erklärt sich durch die Saftmischung mit dem Wildling, von dem es zudem abhängt, ob das Edelreis sich stark oder schwach, schnell oder langsam zu einem Baume entwickelt, und der somit einen großen Zwang dem aufveredelten Teile auferlegt.

Wie viele Bäume gibt es, die Jahr für Jahr sehr schön blühen, wo aber niemand sich erinnern kann, je eine Frucht daran gesehen zu haben! In den meisten Fällen liegt die Ursache in dem Unvermögen

des Baumes, selbst sich zu befruchten und die Blüten fallen unbefruchtet ab.

Von den feineren Obstsorten sind sehr viele selbststeril. — Soweit die Versuche zu einem Resultat geführt haben, sind als selbststeril oder sehr dazu neigend die Sorten zu betrachten:

Birnen: Anjou B. B., Williams, Idahobirne, Clairgeau, Clapps L., Bergamotten, Howell, Kongreß, Winter-Nelis, Herzogin von Angoulême, Bosc, Buffum, Diels, Kieffers Hybride, Le Comte, Seckelsbirn.

Von **Äpfeln** sind selbststeril: Bellefleur, Primate, Spitzenberg, Willow Twig, Winesap.

Pflaumen: Italienische Zwetsche, Reineclaude.

Pfirsich: Susquehanna.

Aprikosen: Weißer Nikolas.

Kirschen: Napoleon, Hortensia.

Als selbstfertil gelten die Sorten von **Äpfeln:** Baldwin, Ben Davis, Roter Astrachan, Javet, Duchesse of Oldenburg.

Pflaumen: Burbank, Robinson.

Hiermit soll aber nicht gesagt werden, daß diese Sorten unter allen Verhältnissen selbststeril, resp. selbstfertil sind. An anderen Orten, bei besserem, fruchtbarerem Boden oder bei schlechter Ernährung können die Erscheinungen ganz anders sein.

Bartlett, unsere Williams-Christbirne, ist im nördlichen Oregon selbststeril, während sie im klimatisch günstiger gelegenen Kalifornien als selbstfertil gilt.

Diese Betrachtungen stimmen mit der Ansicht derjenigen überein, die die Fruchtbarkeit von der Witterung abhängig sein lassen wollen. Meine Ansicht ist entschieden die, daß nicht möglichst warmes und trockenes Wetter den Fruchtansatz fördert, sondern daß kühles, aber helles Wetter am günstigsten ist. Selbst kleine Nachtfröste schaden wenig im Verhältnis zu regnerischen, warmen Tagen. Die Blüte, besser gesagt der Fruchtknoten ist nur in dem Moment recht empfindlich, in dem er bestäubungsfähig ist, d. h. wenn er so weit entwickelt ist, daß die Befruchtung vor sich gehen kann. Sowohl in der Knospe als auch nach der Befruchtung ist der Fruchtknoten bedeutend widerstandsfähiger, und blühen die sämtlichen Knospen nicht an einem Tage allein auf, sondern die Blüte erstreckt sich bei kühlem, zum Frost neigenden Wetter wohl auf mindestens 8 Tage, und 8 Nachtfröste kommen selten hintereinander, so daß immer ein gewisser Prozentsatz Blüten Gelegenheit zur Befruchtung findet, ohne dem Frost anheimzufallen. Zudem bleiben die Fruchtknoten bei kühlem Wetter viel länger befruchtungsfähig, die Insekten haben mehr Gelegenheit die Blüte aufzusuchen und fremde Pollenkörner auf den Fruchtknoten zu übertragen.

Ganz anders aber sind die Vorgänge bei warmer Witterung, die Knospen blühen rasch auf und in 2—3 Tagen ist der

Baum verblüht. Wenn er auch noch einige Blütenblätter hat, die Fruchtknoten aber sind aus dem Stadium heraus, in dem sie befruchtungsfähig sind. Bei selbstfertilen Sorten fällt dies weniger ins Gewicht, da die einzelnen Blüten sich selbst befruchten können, bei selbststerilen ist jedoch diese warme Witterung sehr von Nachteil, da diese Sorten auf Pollenkörner anderer Sorten angewiesen sind. Bei dieser Fremdbestäubung spielt der Wind nun fast gar keine Rolle, sondern diese Sorten sind lediglich nur auf Insekten angewiesen, die nun ihrerseits bei hellem, kühlem Wetter die Blüten eines Baumes in einem Zeitraume von 8 Tagen befliegen, bei warmer Witteruug dagegen nur ca. 2—3 Tage hierzu Gelegenheit finden. Tritt nun zu dieser warmen Witterung noch Regen, so ist es fast ganz um den Ansatz der selbststerilen Sorten geschehen, da bei Regen keine Insekten fliegen. In einem solchen Falle sagt man, die Blüte ist verregnet und sind schon mancherlei Behauptungen und Begründungen aufgestellt worden, in wieweit der Regen durch Eindringen in die Blüte dieser schade oder sie sogar vernichte. Ich halte sie alle für nicht stichhaltig und kann mir die Unfruchtbarkeit nur aus dem Vorhergesagten erklären.

Es geht hieraus hervor, daß es den Unternehmern durchaus nicht einerlei sein kann, welche Sorten und wie sie dieselben anpflanzen. Bekanntlich ist durch Versuche nachgewiesen, daß Kreuzungen mit bestimmten Sorten vorzügliche große Früchte liefern, während durch andere nur kleine, kaum verkaufsfähige erzielt werden. Die Neigungen der beliebtesten Sorten sind soweit studiert, daß man jetzt mit Erfolg entsprechende Sorten kreuzt, d. h. eine Anlage wird von bestimmten, durchaus voneinander verschiedenen Sorten gemacht, die natürlich auch beiderseits in anderer Weise wenig zu wünschen übrig lassen.

Vor Einsetzen der Bäume wird das Grundstück meist mit einem Dampfpflug möglichst tief umgearbeitet, die Bäume kommen in bestimmten Abständen in Reihen zu stehen und zwar überkreuz oder im Kreuzverband, so daß die liegenbleibenden Streifen in zwei Richtungen bearbeitet werden können. In den ersten Jahren werden nämlich die verschiedensten Zwischenkulturen gemacht.

Diese Zwischenkulturen bilden nun teils Nebenproduktion, teils sollen sie auch als Gründung Verwendung finden. Soweit in der Union Mais gedeiht, findet man diesen mit Vorliebe als Zwischenkultur, denn in den ersten Jahren nach Pflanzung der jungen Obstbäume schützt er diese vor den heißen Strahlen der Julisonne; in älteren Obstanlagen sieht man ihn nur in wenigen Reihen innerhalb derjenigen der Obstbäume. Auch Weizen findet man viel auf jungen Obstfeldern, während man unter den älteren Bäumen Grasweide findet. Klee fand ich nur wenig als Zwischenkultur, doch war er augenscheinlich ohne schlechte Einwirkung auf die Obstbäume. Die Farmer nehmen im Sommer von diesem Klee einen Schnitt und pflügen ihn, sobald er wieder aufgewachsen ist, unter. Im übrigen trifft man

die verschiedensten Gewächse als Zwischenkultur, so in der Nähe der größeren Verkehrszentren im Osten der Union Gemüse, u. a. sogar Spargel; auf einer großen Farm bei Kearney, Nebraska, waren große Apfel-, Birnen- und Kirschenanlagen mit Erdbeeren bepflanzt. Bei Apfel- und Birnenkulturen findet man häufig Aprikosen und Pfirsiche als Zwischenkultur Letztere werden schon nach 2 bis 3 Jahren tragbar, sind aber schon mit 12 bis 15 Jahren altersschwach. Der Ertrag läßt dann sehr nach, die wenigen Früchte bleiben klein und die Bäume werden daher mit 12 bis 15 Jahren ausgehauen. Nun haben die Apfel- oder Birnbäume sich auch schon soweit entwickelt, daß sie Luft und Licht selbst benötigen, dafür aber jetzt mit vollem Ertrage einsetzen. Meist war dann die Anlage so gemacht, daß in der ersten Reihe ein Kernobstbaum mit dem zur Zwischenunterlage dienenden Steinobstbaume wechselt; die zweite Reihe in 4 bis 5 Meter Abstand hat nur Steinobst, während die dritte wieder wie die erste im Abstande von 4—5 Meter wechselt. Auf diese Weise stehen die Kernobstbäume also gleichmäßig 8 bis 10 Meter auseinander, die Pfirsiche und Aprikosen stehen in Reihen und die ganze Anlage kann bequem mit dem Kultivator durchlaufen werden. — Zur Pflege der für die Befruchtung der Blüten so wichtigen Biene werden in vielen Anlagen Bokara-Klee oder Buchweizen als Unterkultur verwandt.

Je nach Wachstum der Sorten richtet sich die Pflanzenweite; Zwergbäume, d. h. solche mit schwachwüchsiger Unterlage, dürfen näher stehen als starkwachsende. Birnen stehen 4 bis 7 Meter entfernt, Äpfel 6 bis 10 Meter, Kirschen 5 bis 6 Meter, Pflaumen, Aprikosen, Pfirsiche 3½ bis 6 Meter, Quitten 3 bis 4 Meter auseinander.

Jüngere Anlagen werden heute fast allgemein mit größerer Distanz, sowohl der Reihen, als auch der einzelnen Bäume, angelegt als wie die schon bestehenden älteren.

So fand ich in Oregon junge Apfelanlagen, die 63 Bäume auf dem Acker hatten (ca. 8 Meter Abstand), während in älteren Apfelgärten 80 und mehr, stellenweise sogar 100 Bäume auf dem Acker standen. Es hängt dies damit zusammen, daß der Amerikaner durch Auswahl guter Unterlagen und winterharter Sorten heute viel ältere Obstbäume erzielt als vor einigen Jahrzehnten. Auch auf andere Weise strebt er nach diesem Ziele. Vor allem ist es der außerordentlich strenge Winter, der die Obstbäume heimsucht, und dann die Temperaturschwankungen im ersten Frühjahre. In gewissem Maße wird der Baum durch die Kalkung geschützt insoweit, als die Sonnenstrahlen durch die weiße Färbung abgeleitet werden und das Auftauen der Zellen verlangsamt wird. Mehr noch aber verspricht man sich von der Zwischenkultur von Lebensbäumen, die im Winter den Boden gefroren halten, im Frühjahr dagegen vor Spätfrösten schützen sollen. Die Lebensbäume werden zugleich mit den Obstbäumen gepflanzt.

In Nebraska, das viel durch scharfe Winter zu leiden hat, wurde mir eine mehrere Tausend Acker große Obstplantage gezeigt, die ausgedehnte Areale mit Lebensbäumen bepflanzt hatte, aber noch in jungen Exemplaren, so daß ein Erfolg noch nicht zu ersehen war. Wie es überhaupt die Eigenart der Amerikaner ist, etwas frischbegonnenes, das nicht recht florieren will, gleich wieder aufzugeben, so ist es auch auf dem Gebiete des Obstbaues. In Kalifornien wurde bekanntlich in den 90er Jahren eine kolossale Menge Pflaumen angepflanzt, denen fast ausschließlich Weingärten weichen mußten. Jetzt kam im Jahre 1901 eine gute und 1902 eine sehr gute Pflaumenernte, die aber mit dem einen Übel verbunden war, daß der Behang zu groß war und die Früchte, weil sie zu klein waren, keinen Preis erzielten. Die Folge davon war, daß viele Farmer die jungen Bäume im folgenden Winter ausrissen und wieder Reben an die Stelle pflanzten, anstatt das angelegte Kapital ruhen zu lassen und eine günstigere Konjunktur abzuwarten, wie es doch unserem Geschäftsprinzip entspricht, dafür aber irgend ein anderes Stück noch unkultivierten Landes in Angriff zu nehmen, dessen es ja fast überall noch genug gibt. In ähnlicher Weise werden Sorten, die nicht gleich einschlagen, gleich unveredelt; so traf ich in Michigan auf 2 Farmen ganze Acker, auf denen junge fünfjährige und ältere ca. 15jährige Bäume bis fast auf den Stamm abgesägt und umgepfropft waren. Aber nur auf solche Weise macht der Amerikaner seine Geschäfte und gibt uns eine gute Lehre, nicht viel mit Sorten zu probieren, sondern was wächst und einschlägt, in großem Umfang anzubauen.

Erstaunliches leisten die Amerikaner in ihrem gemeinsamen Vorgehen gegen die Insekten. Zur Bekämpfung derselben unterscheidet man: a) mechanische, b) chemische Vernichtung.

Unter die mechanische Vernichtung sind zu rechnen: die direkte Tötung, die Entfernung des Ungeziefers und seine Beschränkung auf gewisse Stellen. Darunter gehört zunächst das Reinigen der Stämme und das Bestreichen derselben, das Ausschneiden der Bohrer, das Absuchen und Verbrennen gewisser befallener Pflanzenteile; ferner die interessanten Heuschrecken-Pfannen (Hopper Doxers) und die Insektenfanggürtel, seien sie nun Rollen aus Pappe, Ringe aus Sackleinen, die mit Teer bestrichen sind, oder nur eine dünne Rolle aus Holz. Im Staate Massachussets fand ich eine interessante Einrichtung zum Raupenfangen. Um den Stamm herum ist in Meterhöhe eine rundlaufende Blechrinne angebracht, die mit Öl gefüllt, aber ringsum vom Stamme selbst mindestens fingerdick entfernt ist. Am äußeren Rande dieser Rinne ist Sackleinen befestigt, das schräg nach oben am Stamme zusammenläuft und an diesem dicht angebunden ist, sodaß kein Insekt zwischen Stamm und Lappen hindurch kann. Das ganze macht den Eindruck eines umgestülpten Trichters, dessen äußerster Rand nach innen gebogen ist und hier eine Rinne bildet, die mit

Öl gefüllt werden kann. Die den Stamm erkletternden Raupen gelangen innerhalb des Trichters an den Lappen und laufen an diesem herum, bis sie ins Öl fallen und hier umkommen. Bei dieser Gelegenheit bekam ich auch einen rechten Begriff von dem, was die Amerikaner durch ihre Arbeit erreichen. Auf mehreren vernachlässigten Feldern sah ich Apfelbäume, die wohl ein Alter von ca. 30 Jahren haben mochten, die aber so kahl gefressen waren, daß auf dem ganzen Baume nicht ein halbes, geschweige denn ein ganzes Blatt gefunden werden konnte, und — nur wenige Meter davon entfernt, vielleicht nur durch einen Zaun oder Hecke getrennt, standen in den gepflegten Gärten die tadellosesten Obstbäume, die auch nicht eine Spur von Benachteiligung durch Insekten aufwiesen.

Zur Vernichtung auf chemischem Wege gibt es drei verschiedene Methoden und zwar: 1. die Vergiftung der Pflanzenteile, die von dem Insekte als Nahrung aufgenommen werden, wie Blätter und Früchte; 2. Vertilgung durch Chemikalien, die die Tiere sofort bei Berührung töten, und 3. Vernichtung durch giftige Gase, die in die Atmungsorgane der Insekten eindringen und den Tod bewirken.

Wme. B. Alwood führt in seiner Schrift „Orchard technique" zur Vergiftung der Früchte, Blätter und Zweige 15 verschiedene chemische Substanzen an, welche meist aus Arsen und Schwefelkupferverbindungen bestehen und entweder in Staubform oder flüssig durch Bespritzen auf die Bäume gebracht werden. Er nennt ferner zum Bestreichen der Äste und Stämme mit einer klebrigen Substanz 7 verschiedene Präparate. Wenn auch die Raupen nicht alle auf den Leim gehen, wie das schöne Sprichwort heißt, so ist ihnen doch meist der Weg zu einem anderen Aste oder zur Erde, wohin sie sich meist zum Verpuppen zurückziehen wollen, abgeschnitten. Zur direkten Vernichtung finden wir 5 verschiedene Mittel teils zum Bespritzen, teils zum Bestäuben. Hierzu kommen verschiedene Pflanzengifte, andererseits giftige Gase wie Tabakrauch, Gase aus Cyanverbindungen ꝛc.

Auch die in Deutschland viel benutzte Bordelaiser Brühe findet in Amerika starke Anwendung (Bordeaux-Washes): 4 Pfund Kupfersulfat (Kupfervitriol) wird in Wasser gelöst, dann kommen 5 Pfund ungelöschter Kalk hinzu. Die Mischung bleibt stehen, bis sie sich geklärt hat, wird abgegossen und mit soviel Wasser verdünnt, daß das ganze Quantum 150 bis 200 Liter beträgt. Die Zusammenstellung der Bordeauxbrühe geschieht an vielen Plätzen in verschiedenem Mischungsverhältnis, wird auch von den öffentlichen Bulletins verschieden empfohlen. In Wirklichkeit hängt dies von der Beschaffenheit des Kalkes ab. Die Brühe soll alkalisch reagieren, ohne einen großen Überschuß von Kalk aufzuweisen, da sonst der Regen den durch das Spritzen erzeugten metallischen Überzug der Blätter und Äste leichter löst. Die Menge des zugesetzten Wassers kommt

dabei wenig in Frage. Eine stark verdünnte, gute Bordeauxbrühe ist besser wie eine konzentrierte, die nicht haftet, oder gar eine saure, die mehr schadet als nützt.

In Amerika geschieht das Spritzen in großem Umfange. Zweispännige Wagen werden mit einer Anzahl gefüllter Fässer beladen und von diesem Wagen aus bespritzt ein Arbeiter bei langsamem Durchfahren durch die Reihen die Baumreihen auf beiden Seiten. Die Lauge wird durch Pumpen eines Arbeiters oder durch Benzinmotor durch ein langes Flankierrohr getrieben, an dessen Enden ein feines Sieb ist und das es ermöglicht, jede Ecke des Baumes gründlich zu bespritzen. Ein Fuhrmann versorgt die Pferde, so daß insgesamt 2 Personen bei dem ganzen Vorgange tätig sind.

Gegen den größten Feind seiner Ernten, die Obstmade (Carpocapsa pomonana Lin.), kämpft der Amerikaner mit Arsensalzen.

Wie bei der Bordeauxbrühe, so gibt es auch bei diesen Vertilgungsmitteln verschiedene Herstellungsarten. Im Handel werden angeboten: Pariser Grün, Grünes Arsenoid, Paragreen, London purple, Blei-Arsenat, Pink Arsenoid, White Arsenoid, Slug shot, Bug Death, Black Death, Smith's Vermin Exterminator, und andere mehr.

Am besten ist Pariser (Schweinfurter) Grün, dann reines, weißes Arsen. Auch London purple (London Purpur) wird als sehr wirksam bezeichnet; dagegen enthalten die anderen Mittel eine Menge anderer wertloser Substanzen (so u. a. bis 75% Gips), die das Produkt beim Transport nur verteuern, wenn die große Masse auch augenscheinlich billig erscheint.

Auf 100 Gramm Pariser Grün kommen 600 Gramm ungelöschter Kalk, um die Säure zu binden. Zu dieser Lösung kommen alsdann 100 bis 150 Liter Wasser. Vielerorts wird mehr Kalk zugegeben, doch gilt hier das bei der Bereitung der Bordeauxbrühe Gesagte. Anstatt des Wassers kann zum Verdünnen auch Bordeauxbrühe verwandt werden, ohne die beiderseitige Wirkung zu beeinträchtigen.

Zur Herstellung von arsensaurem Blei benutzt man essigsaures Blei (Bleizucker) und arsensaures Natron (Soda Arsenate). Auf 340 Gramm Bleizucker kommen 125 Gramm arsensaures Natron (nach anderen Angaben im Verhältnisse von 380 : 150 Gramm oder 200 : 90 Gramm), die in 20 Liter Wasser gelöst werden. Alsdann bildet sich essigsaures Natron und arsensaures Blei. Die Gesamtmenge des zuzugebenden Wassers beläuft sich auf **200 Liter.**

Aus den weißen Arsen wird das „Arsenite of Lime" hergestellt. Nach den verschiedensten Angaben wird weißes Arsen im Verhältnis zu Soda genommen wie 2 : ½, nach anderer Angabe im Verhältnis von 1 : 4; dazu kommen 2 bis 4 Pfund Kalk und bis 200 Liter Wasser. Eine andere Herstellung ist folgende: 2 Pfund weißes Arsen, 8 Pfund Soda und 8 Liter Wasser werden gründlich

miteinander aufgekocht. Von dieser konzentrierten Brühe nimmt man 1 Liter, gibt 2 Pfund Kalk hinzu und verdünnt mit 100 bis 200 Liter Wasser.

In sehr vielen Gegenden der Vereinigten Staaten verlegt man sich auch auf das Bestäuben der Obstbäume. Eine Herstellungsweise, die mir in Martinsburg sehr empfohlen wurde, ist folgende: 5 Pfund Soda werden mit 20 Liter Wasser in einem Faffe gelöst (Natronlauge). Gesondert hiervon werden 25 Pfund Kupfervitriol in 25 Liter Wasser aufgelöst. Nun werden beide Lösungen mit einander gemischt und über reichlich Ätzkalk gegossen, wodurch ein trockenes Pulver erzielt wird. Dies Pulver wird fein gesiebt und mit 25 Pfund feingemahlenem Schwefel und 5 Pfund Arsen (Pariser Grün, Paragreen) gemischt. Die Verwendung geschieht gleich nach der Bespritzung der Bäume (d. h. nach der Bespritzung, die sofort nach Beendigung der Blüte vorgenommen wird) durch Bordeauxbrühe.

Zu diesem Zwecke gibt es eigens konstruierte Gebläsemaschinen, die das feine Pulver durch lange Flankierrohre blasen, wodurch ein einzelner Baum wie in eine weiße Wolke gehüllt erscheint.

Gerade so wichtig wie die Qualität des zur Verwendung kommenden Materials ist der Zeitpunkt, wann gespritzt werden muß.

Der weibliche Falter der Obstmade (Carpocapsa pomonana) fliegt vom jüngsten Frühling bis in die oft schon kühlen Septembertage. Zunächst erscheint jedoch die erste Generation, die schon während und bald nach der Blüte ihr Unheil stiftet, indem sie von Blüte zu Blüte, von Frucht zu Frucht fliegt und diese mit Eiern belegt. Jeder einzelne Schmetterling hat eine Lebensdauer von ungefähr 8 Tagen. Sobald das Räupchen dem Ei entschlüpft ist, sucht es nach Schutz, den es in den meisten Fällen zwischen den Kelchblättern und in der Kelchhöhlung der noch kleineren Frucht findet, und von wo aus es sich vor und nach einen Weg ins Innere des Kerngehäuses frißt. Diese Erstlingszeit, die die junge Raupe im Kelche der Frucht verbringt, bedeutet den Moment, in dem dieselbe am leichtesten und sichersten zu vernichten ist.

So beginnt man mit der ersten Bespritzung wenige Tage nach der Blüte. Die Verstäubung muß möglichst fein und gleichmäßig geschehen. Gleich hinterher wird dann noch gestäubt, wodurch die staubige Masse sich sehr fein in allen Teilen des Baumes verteilt und durch die vorher aufgetragene Feuchtigkeit haftet. 8 bis 10 Tage nach der Blüte schließen sich die Kelchblätter dem Wachstum des Äpfelchens entsprechend und bilden gleichsam ein Dach über dem Gifte, wodurch ein Abregnen verhindert wird. Von der ausgeschlüpften Made wird der geschlossene Kelch bald aufgefunden und gerne als Schutz gegen die Witterungseinflüsse benutzt.

Ob der Erfolg, d. h. der Tod der Raupe nur von der Berührung mit den Giftsalzen abhängt, oder ob er eine innere Aufnahme des Giftes durch das Insekt bei der Aufnahme des Futters voraussetzt,

ist noch nicht mit Sicherheit festgestellt worden. Wahrscheinlich genügt die bloße Berührung, da annahmegemäß die Feuchtigkeit der Haut der Raupe die Giftsalze löst und ätzende Wirkung hat. Dieser erste Zufluchtsort wäre also hiermit in der Hauptsache eine Todesgrube für die Raupe. Bekanntlich findet man aber im Sommer an sehr vielen Früchten an Stellen, wo sie sich gegenseitig berühren oder von Blättern bedeckt werden, ganze Nester der Obstmade. — Weniger schon findet man freihängende Früchte, und diese dann nur auf der Sonnenseite angestochen. Diese Verheerungen sind zumeist der zweiten Generation der Obstmade zuzuschreiben. Zu ihrer Bekämpfung schreitet man zum zweiten, dritten und vierten Spritzen mit obigen Vertilgungsmitteln. Daß dies dann viel weniger leicht mit Erfolg gekrönt ist, leuchtet jedem ein, weil auf der glatten Frucht bald die ganzen Giftsalze abgewaschen sind. Deshalb wird hierzu in der letzten Zeit auch viel mehr das arsensaure Blei verwendet — trotzdem es bedeutend teurer ist —, weil es bedeutend besser haftet als die anderen Salze.

Vor mir liegen die Ergebnisse verschiedener Versuche von Mr. Lloyd, der die vom Baume geernteten Früchte untersuchte und den Prozentsatz der wurmstichigen Äpfel festsetzte. Danach findet man, daß von den Bäumen, die mit arsensaurem Blei gespritzt waren, viel weniger wurmstichige Früchte geerntet wurden als von denen, die mit Pariser Grün behandelt waren. Während von unbespritzten Bäumen die Zahl der wurmstichigen Äpfel 33% (mit den vorher abgefallenen 56%) betrug, wurde durch die Behandlung mit Pariser Grün dieser Verlust auf 17% und mit doppelt starker Verwendung auf 13% herabgemindert. Dem gegenüber stellten sich die Erfolge mit arsensaurem Blei auf nur 9% bezw. 8%.

Was nun das Schreckensbild einer Vergiftung des Weideviehes anbetrifft, so hat sich ergeben, daß eine Gefahr für Vieh vollständig ausgeschlossen ist. Ebensowenig ist diese Methode für den Obstzüchter von Nachteil — natürlich Vorsicht beim Hantieren mit den giftigen Substanzen vorausgesetzt —, da dies Verfahren schon seit Jahren angewandt und bisher ohne Schaden für Menschen abgelaufen ist. Auch das im Fruchtkelche zurückbleibende Gift ist viel zu minimal, als daß es dem nach mehreren Monaten den Apfel verzehrenden Menschen schaden könnte. Mit wunden Händen darf allerdings keiner mit den Substanzen in Berührung kommen, und beim Spritzen müssen sich die Leute auf die Windseite stellen, um den Staubregen nicht einatmen zu müssen.

Mit Bespritzung der Birne hat man bisher weniger gute Erfahrungen gemacht, was darauf wohl zurückzuführen ist, das der Kelch bei den meisten Sorten offen bleibt und die Kelchhöhle wie die ganze Birne glatter wie der Apfel ist, wodurch der Regen leicht das aufgespritzte Gift abwaschen kann. — Wenn man bedenkt, daß von fachmännischer Seite durch günstige Bespritzung mit oben angeführten

Salzen die Vernichtung der kleinen Maden auf 75% geschätzt wird, so kann man begreifen, wie wichtig diese Bekämpfungsart ist.

Von den Versuchsstationen werden Bulletins ausgegeben, die die Herstellung der Insekten-Vertilgungsmittel genau angeben, und in welchen verzeichnet ist, wann solche zur Anwendung kommen sollen. Es sind ferner Listen 2c. über die Art und Weise, wie die verschiedensten Schädlinge die Obstbäume befallen, und wie dem am besten vorgebeugt wird. Dabei finden die Erkennung der Schädlinge, ihre Lebensweise, die Zeit ihres Auftretens und die gegen die Schädlinge unter Berücksichtigung der Pflanzen zu benutzenden Vertilgungsmittel Erwähnung. Am besten gefiel mir ein sogenannter „Spritzkalender", der von der Jowa-Versuchsstation in Ames, Jowa, verausgabt wurde. Darin finden wir in der ersten Kolonne die Pflanzenarten, daneben die betreffenden Schädlinge. und hierneben entsprechend das Vertilgungsmittel nebst Angabe der Zeit, wann und wie oft solches angewandt werden soll.

Um auf die verschiedenen anderen Schädlinge und deren Vertilgungsmittel überzugehen, gebe ich zunächst einen kurzen Auszug aus einem solchen staatlichen Bulletin.

Der Schorf und Blattrost wird mit Bordeauxbrühe behandelt vor dem Erscheinen der Blätter, und zwei bis dreimal während des Sommers.

Diverse Spanner und Spinner mit Arsen gleich nach der Blüte und während des Sommers.

Die San José Schildlaus (Aspidiotus perniciosus) durch eine Schwefel-, Kalk- und Soda-Mischung während des Winters, mit Kerosone-Emulsion während des Sommers. Andere Schildläuse (Lecanium oleae, Aspidiotus aurantii) mit Kerosone-Emulsion Ende Mai.

Blattkrankheiten der Kirschen mit Bordeauxbrühe Anfang März, und im Frühjahre und Sommer zu wiederholen.

Blattkrankheiten der Aprikosen und Pfirsiche mit Bordeauxbrühe vor dem Erscheinen der Blätter, im Sommer nur mit stark verdünnter Lösung.

Brand der Birnen (leaf spot and leaf blight) durch Bordeauxbrühe.

Blattwickler durch Arsen.

Erdbeer-Blattkrankheiten durch Bordeauxbrühe und Arsen.

Gegen Milben findet Tabakbrühe häufig Anwendung.

Außer den zu spritzenden oder zu stäubenden Insekticiden kennt der Amerikaner noch eine Vertilgungsart, nämlich durch giftige Gase. Diese finden jedoch meistens in Kalifornien, und dort meist gegen die San José scale Anwendung. In einem Gewächshause geht dies leicht von statten; das Haus wird möglichst luftdicht verschlossen und in den innen stehenden irdenen Topf, der mit Schwefel-

säure gefüllt ist, an einer Schnur von oben Cyankalium hereingelassen, worauf das Haus sofort von den sich entwickelnden Gasen erfüllt und alle tierischen Lebewesen getötet werden.

Schwieriger ist dies im Freien zu machen. Obwohl meist nur die Orangenbäume in Kalifornien auf diese Weise behandelt werden, so verdient die Art und Weise doch hier der Erörterung.

Über jeden einzelnen Baum wird ein Holzgestell errichtet und mit Hilfe dieses der ganze Baum mit einem Segeltuch überdeckt. An einer Seite wird alsdann die Schale hineingeschoben, die eine der Größe des Baumes entsprechende Menge Cyankali enthält, und Schwefelsäure zugegeben. Die Dämpfe töten alle Insekten, die den Baum befallen haben, in wenigen Minuten. Dem Dosenverhältnis entsprechend ist die Zeit bestimmt, wie lange der Baum diesen Gasen ausgesetzt bleiben darf, um eine nachteilige Einwirkung auf den Baum zu verhüten. Demgemäß muß sorgfältigst der Raum nach Kubikmeter bestimmt sein, den das Tuch verdeckt. Auf 1 oz. Cyankalium (98%) sind 1 oz. Schwefelsäure und 2 oz. Wasser zu rechnen und genügt dies für einen Rauminhalt von 100 Kubikfuß. Über die Länge der Zeit, während welcher die Pflanzen den Gasen ausgesetzt werden, bestimmt die Art der Pflanzen. So muß man z. B. in einem Gewächshause, in welchem viele empfindliche Sachen zusammenstehen, sehr vorsichtig verfahren. Obstbäume können ohne Schaden 1 bis 2 Stunden der Operation unterzogen werden, was jedoch nicht nötig ist, da die Insekten schon nach wenigen Minuten abgestorben sind. Nur die Eier brauchen längere Zeit. — In der Hauptsache richtet sich dies Verfahren gegen die San José-Schildlaus, der durch Spritzen nicht mit dem nötigen Erfolge beigekommen werden kann.

Insektenfanggürtel aus wellenförmiger Pappe werden auch verwandt, doch müssen dieselben alle 9 bis 10 Tage nachgesehen bezw. erneuert werden, da innerhalb dieser Zeit die Raupen sich verpuppen und in kurzer Zeit ihrer Hülle entschlüpfen. — Stellenweise benutzt man lockeres Gespinnst, was den Insekten am besten Zuflucht gewährt. Dies muß auch innerhalb 9 bis 10 Tagen abgenommen und in heißes Wasser getaucht oder verbrannt werden. Ausschließlich zum Schutze gegen Hasenfraß werden besonders junge Stämmchen mit Drahtgewebe umzogen. Sehr häufig finden sich zum Schutz junger, frisch gesetzter Bäume Papierrollen um die Stämme gewickelt; auch helles, papierdünn gehobeltes Holz sieht man häufig. — Diese Vorkehrungen dienen lediglich zum Schutze der Stämme, solange die Bäume selbst noch nicht groß genug sind, um diese selbst zu beschatten. In den südlicheren Staaten würden die Bäume in manchen Sommern so sehr durch die Sonnenstrahlen zu leiden haben, daß sie noch kurzlebiger würden als heute. Dies ist auch ein Grund für die Wahl der niedrigen Stämme. — In Kalifornien, wo die Sonne mit noch größerer Gewalt wirkt, werden fast durchgängig die Stämme der Aprikosen, Pfirsiche und Pflaumen

(Birnen gedeihen im südlichen Kalifornien nur wenig, Äpfel gar nicht mehr) 1 bis 2 Fuß von der Erde ab im Frühjahre gekalkt.

Überhaupt findet man die Kalkung viel häufiger als Leimringe. Durch die Kalkung werden die auf der schutzgewährenden Rinde des Stammes abgelegten Insekteneier oder die Insekten selbst vernichtet.

Eine noch viel wichtigere Bedeutung aber hat diese Kalkung. Im Frühjahr wirkt die erste Sonnenhitze nicht mit ihrer ganzen Kraft auf die Stämme, weil die weiße Färbung der Stämme die Wärmestrahlen ableitet. Die Folge hiervon ist, daß gekalkte Bäume nicht so früh in die Vegetation treten wie ungekalkte und die Blüte 4 bis 5 Tage nach der der ungekalkten Bäume beginnt. Welche hohe Bedeutung dies in Gegenden mit Frühjahrsfrösten hat, wie sehr die ganze Ernte mitunter von solchen Frösten abhängig ist, das haben die Amerikaner rechtzeitig erkannt.

Der Amerikaner bekämpft seine Schädlinge in einer ganz anderen Weise, wie es bei uns zu geschehen pflegt. Verschiedene Brühen zum Bespritzen, die Leimringe, Kalkung ꝛc., das kennen wir ja auch schon hier in Deutschland; aber der praktische Amerikaner geht weiter: er läßt die Hauptsache in der Bekämpfung der schädlichen Insekten durch deren Feinde im Tierreich erledigen. In erster Linie pflegt er die nützlichen Vögel und sucht sie heimisch werden zu lassen, indem er ihnen Nistkästchen anbringt und sie event. im Winter ein wenig füttert. Die Vögel sind aber nicht die Tiere, die er an seine Anlagen bannen kann, und er bedient sich in der Hauptsache der Schweine, Schafe, auch Enten und Hühner. Neben dem großen Vorteile, daß diese Tiere das abfallende wurmige Obst verzehren, haben sie auch den Vorteil, daß sie durch Scharren und Wühlen den Boden locker halten. Am vorteilhaftesten sind wohl die Schweine, die als Insektenvertilger die besten Dienste leisten.

Eine sehr gute Stütze haben die amerikanischen Obstzüchter an den staatlichen Versuchsstationen, die ihnen mit Rat und Tat zur Hand gehen. — Bei dieser Gelegenheit muß auch der amerikanische Pomologenverein genannt werden, der seit Mitte des vergangenen Jahrhunderts besteht und unter der langjährigen Leitung des berühmten Pomologen Marschall P. Wilder den Obstbau in jeder Weise zu fördern sucht. Entsprechend besteht in Kanada die „Montreal Horticultural Society" mit gleichem Ziele.

Über die Vorteile, die den Farmern durch die staatlichen Versuchsanstalten geboten werden, habe ich schon vorher berichtet. Die Obstzüchter genießen aber nicht nur durch diese Weise Unterstützung: sie werden überhaupt mit allem, was als eine Neuigkeit erscheint, bekannt gemacht, und erhalten Aufschlüsse über die verschiedensten Versuche. Von den sämtlichen Staaten der Union hat jede 1 bis 3 solcher Versuchsstationen, die ihrerseits an das U. S. Departement of Agriculture zu berichten haben. Die Veröffentlichungen des Ackerbau-Departements zerfallen in 3 Klassen:

1) Der jährliche Bericht des Departements, der in 500000 Exemplaren erscheint, aber meist durch die Kongreß-Mitglieder zur Verteilung gelangt.

2) Berichte des Departements, die nach Art der Publikationen geordnet und numeriert sind. Sie umfassen alle Berichte und Auseinandersetzungen von wissenschaftlichem und technischem Charakter und kommen an die Mitarbeiter des Departements und an die Lehranstalten zur Verteilung.

3) Die sogenannten Farmers Bulletins sind praktische Wegweiser und stets von mehr oder minder Interesse für die Farmer. Sie werden in großen Mengen gedruckt und gelangen durch das Departement zur freien Verteilung. Dieselben können ebenfalls durch die Senatoren und Repräsentanten verteilt werden. Das Departement versendet an jeden auf Wunsch eine monatliche Liste, welche die Veröffentlichungen enthält, die frei zur Verteilung gelangen und eine zweite über die durch den Superintendent of dokuments, Union Building, Washington, D. C., gegen Entgelt zu beziehenden Drucksachen (unter 1. und 2.).

Das Ackerbau-Departement in Washington besteht seit dem Jahre 1862 und zählte anfangs 29 Angestellte. Diese Zahl ist bis zum Jahre 1902 auf 3789 gestiegen. Die einzelnen Abteilungen sind: das Wetter-Bureau, Bureau für Tierkunde, Bureau für Pflanzenkunde, Bureau des Forstwesens, Bureau für Bodenuntersuchungen, für Chemie, Insektenkunde und biologische Untersuchungen. Vom Kongreß werden jährlich 48 000 000 Mark für das Ackerbau-Departement bewilligt. Hiervon sind dem Wetter-Bureau bewilligt 4992 000 Mark; für Pflanzenkunde, die sich erstreckt auf pathologische, physiologische, botanische und pomologische Untersuchungen und Experimente, 2696000 Mark. Außerdem stehen diesem Zweige einige Hundert Acker Land zu diesen Zwecken zur Verfügung. Das Bureau der Chemie untersucht die vorgeschlagenen Methoden zur Analyse des Bodens, der Düngemittel und der landwirtschaftlichen Produkte und benutzt dazu 340000 Mark jährlich. Auf dem Gebiete der Bodenuntersuchung, der Vermessung und Kartographierung, die die Verteilung der verschiedenen Bodenarten zeigt, werden 848000 Mark jährlich verausgabt. Die Abteilung für Insektenkunde sammelt und verbreitet Auskunft über schädliche Insekten, untersucht solche und veranlaßt zweckentsprechendes Eingreifen gegen diese Schädlinge. Sie leitet die entomologischen Versuche in verschiedenen Teilen des Landes und stehen ihr für diese Arbeiten 308000 Mark zur Verfügung. Für die landwirtschaftlichen Versuchsstationen in den verschiedenen Staaten und für die Arbeit und Untersuchungen der Office der Versuchsstationen in dem Ackerbau-Departement sind 3240000 Mark bewilligt. Die Farmer haben also an ihrer Regierung diesbezüglich eine große Stütze.

Wenden wir uns nun einem speziellen Teile der Obstbaumpflege zu: der Düngung. Die Düngung bezweckt, die dem Boden zum Zwecke des Aufbaues des Holzgerüstes und zur Fruchtbildung durch den Baum entzogenen Stoffe zu ersetzen und dadurch den Baum in den Stand zu setzen, sowohl kräftig weiter zu wachsen, als auch seiner Größe entsprechend genügend und gute Früchte zu liefern. Es wäre töricht, von einem Baume Früchte zu verlangen, der nicht vorher Blütenknospen an seinen Ästen und Zweigen zeigte. Diese Blütenknospen aber bilden sich schon im Spätsommer des vorangehenden Jahres aus dem sogenannten Reservestoffe.

Die von den Wurzeln in stark verdünnter Form aufgenommenen Nährstoffe steigen mit dem Wasser bis zu den äußersten Zweigen in die Blätter, von denen die Kohlensäure der Luft aufgesogen wird. Ein Teil des Wassers verbindet sich mit dem Kohlenstoff zu sogenannten Kohlehydraten, die wir je nach ihren Mischungsverhältnissen als Zucker, Stärke 2c. bezeichnen. Der größte Teil des emporgestiegenen Wassers verdunstet durch Blätter und Rinde, und der verbleibende Rest dient mit den zugeführten mineralischen Nährstoffen zur Bildung neuer Zellen, d. h. zum Wachstum der Pflanze. Im Sommer wird diesem zur Zellenbildung bestimmten Nährstoff durch die äußere Wärme viel Wasser entzogen, wodurch nur ein geringer Teil noch zur Neubildung fähig ist. Der übrige gleichsam eingedampfte Teil setzt sich in den Zellengeweben ab, und dieser ist es, den wir Reservestoff nennen, ohne den die Erzeugung von Blütenknospen nicht vor sich gehen kann. Erfolgt nun keine Bildung von Fruchtaugen, so kann dies teils ein Mangel an Nährstoffen in dem aufsteigenden Wasser verschulden, wodurch die Bildung von Reservestoffen ausgeschlossen ist, teils eine nicht genügende Verdunstung von Wasser im Verhältnis zu der aufgenommenen Menge. Letztere geschieht häufig in nassen Sommern und kann dem höchstens durch Trockenlegung der Wurzeln abgeholfen werden. Beim Mangel an Nährstoffen dagegen ist unbedingt nachzuhelfen, wenn der Baum überhaupt seinen Zweck erfüllen soll.

Die Nährstoffe sind nun nicht in allen Fruchtarten in gleichmäßigem Prozentsatz enthalten, und ist es klar, daß die Wahl des Düngers von der höchsten Wichtigkeit ist und mit Berücksichtigung der chemischen Analysen stattfinden soll.

Die hauptsächlichsten Bestandteile der Obstbäume enthalten außer Wasser Stickstoff, Phosphorsäure, Kali und Kalk. Die größte Menge ist Wasser, dann folgt Kalk in bei den einzelnen Obstsorten sehr verschiedenen Mengen. Die anderen Bestandteile sind bei Stein- und Kernobst quantitativ sehr abweichend.

Neben den genannten Nährstoffen sind zur Ernährung und Erhaltung der Pflanzen noch Eisenoxyd, Schwefelsäure und Chlor notwendig, die auch als Pflanzennährstoffe anzusehen sind, die aber in so geringer Menge von den Pflanzen gefordert werden, daß sie wohl bei der Düngung außer acht zu lassen sind.

Bei dem jungfräulichen Boden, den die Amerikaner zur Verfügung haben, sollte man vermuten, daß dort eine Düngung unnötig sei. In den meisten Obstgärten wird nun ja auch nicht gedüngt, aber der praktische Amerikaner will seine Bäume nicht erst sich, wie man sagt, tot tragen lassen, dadurch, daß die Bäume wenige Jahre hintereinander gut tragen und dann so erschöpft sind, daß sie bei einem starken Winter erfrieren oder doch wieder mehrere Jahre nötig haben, um sich neue Kräfte, neue Nährstoffe in genügender Menge zu sammeln und befriedigenden Ertrag zu liefern. In jüngeren Anlagen ist Düngung noch nicht nötig, im Gegenteil: durch Zwischenkulturen wird der Boden noch mehr ausgenutzt. Sind die Bäume aber älter geworden und haben dem sie umgebenden Boden einen großen Teil der von ihnen benötigten Nährstoffe entzogen, so ist entsprechende Düngung am Platze.

Der Amerikaner kennt zwei einfache und doch praktische Dungmethoden. Die erste ist der sogenannte Gründung. In die einzelnen Reihen werden Erbsen oder Wicken gesäet und nach der Blüte eingepflügt. Häufig wird auch Klee gesäet, von dem mitunter der erste Schnitt geerntet und der dann später unter die Erde gemacht wird. Gedeiht der Klee oder die Erbsen nicht mehr gut, d. h. sind die Bäume so groß geworden, daß sie fast den ganzen zwischen den Reihen befindlichen Boden überschatten, so macht der Amerikaner häufig den ganzen Obstgarten zu einer großen Wiese und treibt Viehherden hinein, diese sorgen dann schon für genügende Düngung.

Weil sich der Obstbau in Amerika als besondere Industrie emporgeschwungen hat und nicht mit irgend einem anderen Betriebe in Berührung steht, ist die ganze Pflege des Obstbaumes eine entschieden regelmäßigere und bessere, als wir sie z. B. durchschnittlich in Deutschland finden. Niemand kann behaupten, daß der bessere Boden, das mildere Klima an dem guten Zustande der amerikanischen Obstgärten Schuld sei, im Gegenteil: je milder das Klima, je schlimmer sind die Schädigungen durch Insekten.

Einen Baum durch alle möglichen Schnittkünste zum Tragen zu zwingen, fällt den Leuten gar nicht ein, sie wissen, wenn der Baum sein Alter hat und sich ausgebraust hat, fängt er von selbst an zu tragen. Sie kennen nur ein Auslichten der Zweige, wenn diese zu dicht stehen, oder kleine Eingriffe, wenn die Krone aus irgend einem Grunde nicht gleichmäßig wächst. Wie Blätter, Zweige und Stamm von den Schädlingen reingehalten werden, habe ich im vorigen gesagt.

Die Wurzel erhält in der Jugend durch Lockerung des Bodens Gelegenheit, sich den oberen, luftigeren Teilen des Erdreiches zuzuwenden. Die Erfahrung hat gelehrt, daß Bäume, deren Wurzeln unter festgestampftem oder gar asphaltiertem Boden sind, absterben und erhellt daraus deutlich, daß auch die Wurzeln der Luft bedürfen. Viel erreicht der Amerikaner in dieser Beziehung schon

durch das insektenvertilgende Vieh. Außerdem aber durchgeht er die Reihen im Frühjahre und im Herbste mit großen von mehreren Pferden gezogenen Schaufelpflügen.

Gegen die Bodenlockerung ist von verschiedenen Seiten Einspruch erhoben worden. Stellenweise will man die Erfahrung gemacht haben, daß Obstgärten mit gar nicht bearbeitetem Boden reichere Erträge gaben als solche, deren Boden gut bearbeitet war. Das Bearbeiten des Bodens soll zur Folge haben, daß sich die darauf wachsenden Bäume früher entwickeln als solche auf unbearbeitetem Boden. Die ersteren kommen nun durch die frühere Entwickelung mit ihrer Blüte noch in die Regentage, wodurch die Bestäubung gestört wird, während die andern nach der Regenperiode zur Blüte kommen.

Um den in der Nähe des Baumes befindlichen Boden bei großer Hitze am Austrocknen zu hindern, wird die Baumscheibe vielerorts mit Stalldünger bedeckt, der Boden behält dadurch viel mehr Feuchtigkeit und kommt dies im Sommer den Bäumen sehr zu gute, indem das Wachstum länger anhält. Zugleich wird dem Baume langsam von dem verwesenden Dünger Nahrung zugeführt.

Durch stetige Lockerung und Bearbeitung des Bodens (nicht nur nach einem leichten Regen, sondern auch bei völlig trockener Oberfläche, glaubt man vielerorts große Vorteile zu erzielen, indem nämlich die auf der Oberfläche verdunstende Feuchtigkeit noch mehr Wasser aus dem tieferen Boden nach **oben saugt.** Hierdurch befände sich wie bei der Gründüngung der Baum in einer bedeutend feuchteren Atmosphäre, was ja doch auch nur günstig auf das Gedeihen des Baumes wirken kann.

In zeitweise wasserwarmen Gegenden sind die Obstzüchter gezwungen, zur künstlichen Wässerung überzugehen. Der Züchter muß es in der Hand haben, eine eintretende Trockenheit seinen Pflanzen unschädlich zu machen, er muß dieselben jederzeit nach Bedürfnis tränken. In vielen Jahren wird er dadurch einer Fehlernte vorbeugen und in anderen seine Ernte verdoppeln oder verdreifachen. Schon in normalen Jahren hilft die künstliche Bewässerung sehr, was sich am besten am Beerenobst zeigt. Himbeeren und Erdbeeren werden bei regelmäßigem Begießen bedeutend schöner und größer, wenn auch qualitativ eher schlechter.

Man kann sich denken, wie wichtig es für eine große Obstanlage ist, nicht vom Tau des Himmels abhängig zu sein, und daß es kein rationeller Züchter unterlassen darf, seine Ernte vor großer Trockenheit sicherzustellen.

Gerade in Kalifornien hat man Gelegenheit, neben unendlichen Steinwüsten mit Kakteen ꝛc. die schönsten Obstgärten zu sehen und was ist ausschlaggebend gewesen, wenn man sich danach erkundigt? Neben gründlicher Bearbeitung des Bodens eine regelmäßige Bewässerung! Auch in den früher so verschrieenen Wüsten des Staates Utah begegnet man heute ausgedehnten,

wohlgepflegten Obstanlagen, die trotz des stark alkalischen Bodens vorzüglich gedeihen — nur durch die Bewässerung. Grundstücke mit Bewässerungsanlagen werden 5 bis 10 mal teurer bezahlt als solche ohne Bewässerung unter gleichen Verhältnissen. In Kalifornien wird das Wasser über bis zu 300 Meter langen hölzernen Viadukten und durch Kanäle zu den Obstgärten geleitet. Aber heute reichen die Wasser der Flüsse schon nicht mehr aus in Kalifornien. Größere Anlagen haben heute alle Brunnen gebaut, aus welchen Dampflokomobile in regelmäßigen Zeiträumen das Wasser pumpen und in Gräben abgeben, die zwischen den Baumreihen durchgezogen sind.

Ehe der Amerikaner zur Anlage größerer Wasserpumpwerke geht, versucht er zunächst, wenn auch auf weitem Wege, irgend ein Gewässer (sei es den Teil eines Flusses oder einen größeren Bach) zu seinen Obstgärten zu leiten. In vielen Fällen ist dies geschehen; stellenweise genügte auch das Aufwerfen eines Dammes, hinter dem sich ein kleiner Teich bildete und gleichsam als Reservoir den Regen in den nassen Perioden sammelte, um sein kostbares Naß im Sommer an die Obstbäume abzugeben.

Wo diese beiden Faktoren ausgeschlossen sind, ist der Obstzüchter zur Anlage einer Pumpe gezwungen. In vielen Fällen besteht diese aus einem Windmotor, der aus einem Brunnen das Wasser in ein großes Bassin oder direkt durch Rohre in den Obstgarten pumpt. Einfacher ist es, wenn der Garten horizontal liegt; alsdann werden nur Gräben durch die Reihen gezogen und durch diese die Bäume je nach der Art, so z. B. Pfirsichbäume alle 10 Tage 4—5 Stunden lang bewässert, Kernobstbäume alle 14 Tage, Beerenobst dagegen je nach Witterung in kürzerer Frist.

Im Jahre 1890 betrugen in den Vereinigten Staaten die Kosten für Kanälegraben und Bewässern 77½ Millionen Mark, wofür das in die Ödländereien geleitete Wasser bis zu obigem Zeitpunkte Werte von 287 Millionen Dollars schuf, die in erster Linie den Obstzüchtern zu gute kommen. Im Jahre 1900 wurden in Kalifornien 1400 Irrigatoren gezählt. 26% aller Farmen waren künstlich bewässert mit Gesamtanlagekosten von rund 13 Millionen Dollars und einem jährlichen Kostenaufwand von 2 Millionen Dollars.

Gehen wir jetzt etwas näher auf die einzelnen Obstsorten selbst ein. Vor allem nimmt der Apfel die erste Stellung ein, der sowohl von den Amerikanern als von den Europäern dem übrigen Obst vorgezogen wird, wozu wohl hauptsächlich seine bessere Haltbarkeit beiträgt, wenn auch im allgemeinen für Tafelbirnen ein bedeutend höherer Preis bezahlt wird; dann begnügt sich der Apfel auch leichter als wie die Birne mit jedweden Boden.

Der Apfelbaum wird vom äußersten Osten, der sich durch bedeutende Feuchtigkeit, Niederschläge und milderes Klima vor den westlichen Staaten auszeichnet, bis zum fernsten Westen, bis zu den Küsten

des stillen Ozeans angebaut. Ferner erstreckt sich seine Kultur vom nördlichen Kanada bis in die südlichen Staaten der Union. Sogar im südlichen Neu-Mexiko wurde eine Apfelanlage gemacht, von der allgemein gute Ernten erwartet werden. Am beliebtesten zur Anpflanzung von Apfelbäumen sind Schwemmland- und Aueböden, worin sich dieselben vorzüglich entwickeln. Wie schon erwähnt, wird ein besonderes Gewicht auf die Sorte gelegt, und werden größere Anlagen mit nur erprobten, guten Sorten gemacht, trotzdem sind aber sowohl die Versuchsstationen der Staaten und der Pomologenvereine sowie auch Private stets mit Anbauversuchen scheinbar besserer Sorten beschäftigt, wie sich dieselben in den verschiedenen Lagen und unter den denkbar verschiedensten Umständen bewähren, um den Apfelhandel immer mehr zu verbessern und ihn auf eine möglichst hohe Stufe zu bringen.

Diese Versuche gehen in erster Linie dahin, durch Kreuzungen sowohl gegen Frost widerstandsfähigere Sorten, als auch solche zu erzielen, die älter werden. Ducheſſe of Oldenburg ist der widerstandsfähigste Apfel, trägt gut, kommt aber mit der Reife zu früh, so daß die Frucht sich nicht verwahren läßt und deshalb wenig Wert hat. Diese Sorte sucht man mit andern widerstandsfähigen — auch aus den südlichen Staaten stammenden — Sorten zu kreuzen. Von den Blütensträußchen werden alle Blüten bis auf zwei abgeschnitten, diese dann mit dem fremden Pollen zusammengebracht und mit noch einem Stück Zweig in eine große Papierhülle gesteckt, um den Insekten den Zutritt zu verwehren und die Berührung mit sonstigen Pollenkörnern zu verhindern. Die hierdurch erzielten Samen müssen ausgesäet ꝛc. werden und zeigen also erst nach langen Jahren, ob die Arbeit mit Erfolg gekrönt ist. Von Äpfeln, die sich widerstandsfähig zeigen, wird überhaupt der Same ausgesäet und die Pflanzen mit Vorzug zu Unterlagen benutzt. In den Anlagen der Versuchsstationen stehende Tausende von Versuchsbäumen, die einer völligen Kontrolle über Wachstum und Gedeihen unterworfen sind. Dies sind nun nicht nur Äpfel, sondern sämtliche Obstarten sind darin vertreten. Diejenigen, deren Stämme und deren Fruchtknoten einen besonderen Widerstand gegen Kälte zeigen und auch sonst gute Früchte liefern, werden nachgezüchtet, d. h. weiter veredelt. Besonders starkwüchsige Apfelwildlinge werden geringelt, um sie früher zum Fruchtansatz zu zwingen.

Von Sorten, die stark vermehrt werden sollen, werden Reiser auf Wurzelstöcke gepfropft, wie im vorhergehenden schon beschrieben ist. Im Frühjahr werden sie in Reihen so ausgepflanzt, daß zwei Augen über der Erde bleiben. Zur Pollenübertragung dienen die Bienen, die in Kasten zu 4 bis 5 Stück auf dem Areal verteilt stehen.

Im folgenden werde ich die Staaten aufzählen, in welchen der Apfelbaum ganz besonders gepflegt wird. Wenn wir bei dem Staate New-York beginnen, der neben seinem für den Apfelbaum vorzüglichen Klima noch den Vorzug hat, daß er den Verkehrszentren, wie New-York, Boston, Philadelphia nahe liegt und für ihn die Absatzverhält-

nisse wohl gesichert sind, so finden wir in seinen Obstgärten in der Hauptsache die Sorten:

Baldwin, Gravensteiner, Roter Astrachan, Ribston Pepping, Golden Russet als die uns bekanntesten. Außerdem aber verdienen als bewährte Sorten, die dort angebaut werden, genannt zu werden: Northern Spy, Esopus-Spitzenburgh, Ben Davis und Roxbury Russet.

Im östlich gelegenen Hampshire finden wir die Sorten: Roxbury Russet, Gravensteiner, Gelber Bellefleur, Esopus-Spitzenburgh, Greening, Munson Sweet a. a. m.

Das benachbarte Connecticut kultiviert mit kaum einer Ausnahme dieselben letztgenannten Sorten.

Vom Staate New-York aus erstrecken sich die Apfelplantagen südlich durch Pennsylvanien und Maryland bis Virginien, in dessen gebirgigen Pietmont Section der geschätzteste amerikanische Apfel, der herrliche Newton Pippin, vorzüglich gedeiht und nach wie vor mit dem größten Fleiße kultiviert wird.

In dem sich westlich anschließenden blutgetränkten Kentucky begegnen uns die Sorten: Mammoth Black Twig, Gravensteiner, Ben Davis und Gano. Besonders der beliebte Gravensteiner hat in den ihm so zusagenden feuchten Niederungen des Ohio eine Heimat gefunden.

Illinois hat 5 größere Apfelbaugebiete, Wiskonsin vorläufig nur 2, doch ist man auch dort mit der Ausdehnung des Obstbaues sehr beschäftigt.

Quer durch den Staat Jowa zieht sich ein langer Apfelbaudistrikt bis hinab in den südlicheren Staat Missouri, der sich durchweg für Apfelbau eignet und demnächst das bedeutendste Apfelproduktionsgebiet sein wird. Hier hat jüngst, wie eingangs erwähnt, eine Gesellschaft mit 1 Million Pfund Sterling Betriebskapital 5000 zusammenliegende Morgen Land zwecks Apfelkultur erworben.

Auch das südliche Arkansas stellt der Apfelkultur die denkbar günstigsten Bedingungen. In Kansas finden wir die Sorten Missouri Pippin, Winesap, Ben Davis, Gilpin u. a. Von diesen zeichnet sich besonders Winesap durch äußerst reiche Ernte und haltbare, transportwiderstandsfähige Früchte aus, der, wenn er auch nicht zu den feinsten gehört, doch eine schmackhafte Tafel- und gute Mostfrucht präsentiert.

Colorado ist für den Apfelbau auch von großer Bedeutung, die es in der Hauptsache den aus Utah vertriebenen Mormonen verdankt, die das Land künstlich bewässerten und gleichsam ein Paradies aus demselben schufen.

Außer den uns schon vorher begegneten Sorten: Roter Astrachan, Ben Davis, Winesap, Missouri Pippin und Northern Spy finden wir hier den Kaiser Alexander, Herzogin von Oldenburg, Rawle's Genet u. a. m.

Als eins der größten Obstproduktionsgebiete verdient Kalifornien genannt zu werden, dessen Obst einen Weltruf erlangt hat. Auch der Apfel wird in nicht geringem Umfange dort kultiviert.

Es besitzt 20 Millionen Acker Land, auf denen fast alles gedeiht, völlige Fehlernten kennt man dort nicht, und das Klima ist so außerordentlich mild, daß der Farmer an jedem Tage des Jahres im Freien arbeiten kann.

Die Obstbaumzählung Kaliforniens im Jahre 1900 hat 1575000 Apfelbäume ergeben, die sich zumeist in folgenden Sorten teilen: Newton Pippin, Early Strawberry, Esopus Spitzenburgh, Gelber Bellefleur, Fall Pippin, Ducheß of Oldenburg, Peek's Pleasant.

Zuletzt, doch nicht an letzter Stelle sei des Apfelbaues in Kanada gedacht. Auf über 38 Grafschaften erstreckt sich dort der Obstbau, 29 hiervon, die klimatisch am günstigsten gelegenen, fallen in die Provinz Ontario. Auch auf den Neuschottlandinseln sind 4 obstbautreibende Grafschaften, die auf über 400 Quadratmeilen für den Obstbau hergerichteten Landes die besten Winteräpfel züchten und eine Produktion von ca. 30 Millionen Dollars jährlich haben.

In wieweit in Kanada der Obstbau im Aufschwung begriffen ist, zeigt schon die eine Tatsache, daß die Pariser Weltausstellung 1900 von über 180 größeren kanadischen Obstzüchtern beschickt war.

In nachstehender Tabelle finden wir eine Übersicht über die Eigenschaften der bekanntesten Apfelsorten.

Name	Dauerhaftigkeit	Fruchtbarkeit	Tafelfrucht	Marktfrucht	Küchenfrucht
Rhode Island Greening	2	2	1	1	1
Baldwin	2½	1	2	1	1
Yellow Belleflower . .	1	1	1	2	1
Northern Spy	2	1	1	1	1
Roxbury Russet . . .	2	2	1	1	2
Seek no Further . . .	1	1	1	2	3
Spitzenburgh	2	3	1	1	1
Newtons Pippin . . .	1	3	1	1	—
Peeks Pleasant	1	2	1	—	—
King of Tompkins County	2	2	2	1	—
Red Astrachan	2	1	2	1	1
Early Harvest	2	1	1	1	1
Alexander	1	1	3	3	3
Fall Pippin	2	1	1	1	2
Gravensteiner	3	2	1	1	1
Maidens Blush	1	1	2	1	1
Twenty ounce	2	1	2	1	2
Duchess of Oldenburg	1	1	2	1	1
Ben Davis	1	1	3	1	—
Fameus	1	1	1	1	3

Der Reifezeit nach geordnet, kommen als Sommerfrüchte in Betracht: Roter Astrachan, Early Harvest, Sweet Bough. Für den Herbst: Ducheß of Oldenburg, Fall Pippin, Maidens Blush. Für den Winter: Baldwin, Greening, Roxbury Russet, King of Tomkins County.

Die Birne wird in Amerika lange nicht in dem Maße angebaut wie der Apfel, was teils im Auftreten von Krankheiten und in klimatischen Verhältnissen, die für den Apfel günstiger sind, teils dadurch begründet wird, daß man für Äpfel eine bessere Verwendung hat.

In dem durchweg humusreichen Boden gedeiht die Birne nicht so gut wie der Apfel; die Birne wünscht schweren, tiefgründigen Lehm- oder Tonboden mit gleichmäßigem Wasserabfluß, und die stellenweise so schroffen Witterungsumschläge sagen ihr nicht zu. Schlimmer noch waren die verschiedensten Krankheiten, die durch Insekten und Pilze veranlaßt werden. Durch das gemeinsame Vorgehen gegen solche Schädlinge hatte man aber bald die Ursachen der Krankheiten und das Wesen der Schädlinge erkannt, und findet man heute dank der energischen, teils mit Erfolg gekrönten Versuche, dieselben zu bekämpfen, bedeutend mehr Birnenanpflanzungen als vor einem oder anderthalb Jahrzehnt. Die Pflanzung und Pflege des Birnbaumes stimmt ziemlich mit der des Apfelbaumes überein.

Im Staate New-York werden u. a. die Sorten: Bartlett, Herzogin von Angoulême, Beurré d'Anjou, Kieffer, Lawrence gezüchtet, von denen Bartlett, unsere Williams Christbirne, die beliebteste und wohl am meisten verbreitetste ist. Im benachbarten Vermont und New-Hampshire treffen wir außer Angoulême, Bartlett und Beurré d'Anjou noch Clapps Liebling, Vereinsdechantsbirne, Sheldon, Gute Louise von Jersey und mehrere weniger wichtige Sorten.

In Connecticut finden wir außer den genannten Sorten noch Seckel und Howell, in Missouri noch Beurré Clairgeau, und in Kalifornien sind schließlich sämmtliche genannten Sorten mit noch vielen anderen anzutreffen. (Kalifornien besaß 1900 1519956 Birnbäume).

Nachfolgendes Verzeichnis gibt die Beschaffenheit der am meisten angepflanzten und bekanntesten Birnensorten an.

Name	Dauerhaftigkeit	Fruchtbarkeit	Tafelfrucht	Marktfrucht	Küchenfrucht
Bartlett	2	1	1	1	—
Bé Giffard	1	1	1	1	—
Clapps Favorit	1	1	1	1	—
Dearbarns Seedling .	2	1	1	1	—
Madeleine	2	1	2	2	—
Osbands Summer . .	1	1	2	1	—
Rostiezer	2	1	1	—	—
Tyson	1	1	1	1	—

Name	Dauerhaftigkeit	Fruchtbarkeit	Tafelfrucht	Marktfrucht	Küchenfrucht
Supreme de Quimper	1	1	1	1	—
Belle lucrativa	1	1	2	1	—
White Doyenne	1	1	1	1	—
Duchesse of Angoulême	2	2	2	1	—
Louise bonne de Jersey	2	1	2	2	—
Howell	2	1	2	1	—
Seckel	2	1	1	—	—
Onondaga	1	1	2	1	—
Sheldon	2	1	1	1	—
Easter Beurré	1	2	1	1	—
Beurré Clairgeau	1	1	2	1	—
Beurré d'Anjou	1	1	1	1	—
Winter-Nelis	1	1	1	1	—
Vicar of Winkfield	2	1	3	—	1
Grand Isle	1	1	1	1	—
Platt	1	1	2	1	—

Ich bemerke ausdrücklich, daß diese Liste, ebenso wie die der Äpfel, durchaus nicht vollständig ist, sondern nur die ältesten, lange Jahre erprobten Sorten enthält. Neuere Sorten oder besser gesagt solche, welche in den letzten 10 Jahren erst in größerer Menge angebaut wurden, über die mir aber ein fachmännisches Urteil fehlt, sind aus diesem Grunde nicht aufgeführt.

Wichtiger als die Kultur der Birnen ist für die Amerikaner diejenige des Pfirsichs, welcher nächst dem Apfel die erste Stelle im amerikanischen Obstbau einnimmt. Sein Verbreitungsbezirk erstreckt sich nicht so sehr nach Norden, wie das der Äpfel, dafür aber entsprechend mehr nach Süden. In den wärmeren Gegenden gedeiht er, guten Boden vorausgesetzt, prächtig und kommt schon im dritten Jahre nach der Pflanzung zum Tragen (in Kalifornien schon im zweiten), steigert dann die Ernte bis zum sechsten, siebenten Jahre und hält ca. zehn Jahre lang gut auf dieser Höhe, worauf er aber ebenso schnell seine Erträge verringert. In den nördlichen Staaten wird er stellenweise noch mit Erfolg angepflanzt und leidet dort bei den niederen Kältegraden nicht, weil die heißen Sommer das Holz gut ausreifen, so daß die Bäume einer strengen Kälte widerstehen können. Es waren Winter, in denen die Temperatur auf — 25° C. sank, und in dem darauffolgenden Frühjahre blühten die Bäume, als wenn ihnen nichts geschehen sei. Man nimmt in den nördlichen Staaten sehr viel Rücksicht auf den Standort, indem man dort die Pfirsichbäume nicht auf die flache Ebene, sondern meist auf nördliche oder östliche Abhänge

pflanzt, was den Vorteil hat, daß dieselben nicht so früh blühen und somit nicht so sehr den Frühjahrsfrösten ausgesetzt sind als diejenigen auf der Südseite.

Auf Watsons Ranch bei Kearney, Nebraska, konnte ich im Frühjahre 1903 die Vorteile einer solchen Pflanzung wahrnehmen. Ganz trostlos war das Bild, das sich mir bot. Äpfel, Birnen, Pflaumen, Kirschen und Pfirsiche, alles war in der schönsten Blüte erfroren. Nur auf einigen Hügeln (die Anlage ist 360 Acres = 576 Morgen groß) waren auf der Nordseite die Pfirsiche (Early Crawford) weniger beschädigt und mittlerweile in der Blüte. Bei günstigem Frühjahre soll sich der Obstbau dort sehr gut rentieren. Im Jahre 1902 sollen Kirschen und Pfirsiche (4jährig) bis zur Erde herab vollgehangen haben. Sobald aber Frost während der Blütezeit eintritt, ist das Unternehmen verfehlt, der ganze Ertrag bleibt aus. Sehr viel versprechend zeigte man mir dort Lebensbäume, die in größerer Menge zwischen den Obstbäumen angepflanzt waren. Diese sollen bezwecken, den Boden im Frühjahre möglichst kühl zu halten und andererseits auch die Bäume vor den ersten Sonnenstrahlen schützen. Diesen Zweck mögen sie wohl auch, wenn sie größer geworden sind, einigermaßen erfüllen, ob sie aber nicht ein Herd für Insekten und Ungeziefer werden, ist fraglich. Ich erinnere nur an den Gitterrost

Die jungen zu pflanzenden Bäume werden als einjährige Veredlungen aus den Baumschulen bezogen. Zum Zwecke der Vermehrung werden häufig die Kerne solcher Bäume, die nachweislich kräftige Nachkommen hatten, besonders aufbewahrt und ausgesäet. Viele Baumschulen beziehen auch ihre Kerne zur Aussaat von den Konservenfabriken.

In wieweit Boden und Klima dem Pfirsichbaume günstig sind, geht daraus hervor, daß die Sämlinge schon im ersten Sommer nach der Aussaat okuliert werden können und im darauf folgenden Jahre Edeltriebe bis $2^1/_2$ Meter Höhe machen, die über der Veredlungsstelle eine Dicke von 5 Zentimetern haben. Wenn wir unsere Verhältnisse berücksichtigen, so erscheint es uns völlig unglaublich, und nur der durchaus warme Sommer, der kurze Winter und der jungfräuliche Boden lassen uns dies Rätsel lösen.

Außer dem Pfirsichsämling, der gewöhnlich zur Unterlage benutzt wird, werden auch Mandeln, Myrobolanen und Pflaumen zu diesem Zwecke verwendet, letztere dagegen nur sehr wenig, weil die den Wurzeln derselben entsprießenden Schößlinge in den Obstgärten die Bearbeitung des Bodens hindern.

In der Anlage pflanzt man die einjährigen Veredlungen in den Abständen von $3^1/_2$ bis 6 Metern. Der Boden muß vorher gut durchgearbeitet sein, damit das Eindringen der Wurzeln in den ersten Jahren nicht zuviel erschwert wird.

Im Jahre vor der Anpflanzung werden meist stickstoffsammelnde Pflanzen, wie Klee, Lupinen, Leguminosen kultiviert, die dann umgepflügt zugleich als Gründüngung dienen. Die tiefgehenden Wurzeln

dieser Stickstoffsammler sterben bald ab und haben dann den Bäumen den Weg in die tieferen Erdschichten erschlossen.

Wie bei Birn- und Apfelanlagen werden auch in den Pfirsichgärten in den ersten Jahren Zwischenkulturen betrieben, wozu mit Vorliebe Mais benutzt wird, der die jungen Bäume etwas beschattet und ihr Wachsen und Gedeihen begünstigt. Wenn die Bäume älter sind, fällt die Zwischenkultur weg, und bearbeitet man alsdann den Boden mehrere Jahre mit Schaufelpflügen, um ihn feucht und locker zu erhalten und evtl. Unkraut zu zerstören.

Jährlich wird das schwächere Holz im Innern der Baumkrone ausgeschnitten und letztere durch entsprechenden Schnitt ziemlich gleichgehalten, wobei in der Regel die vorjährigen Triebe bis zur Hälfte eingestutzt werden, da sonst doch zu viele und zu kleine Früchte erzielt würden. Im übrigen unterliegen auch die Pfirsichkulturen, da diese nicht minder von Insekten und Pilzen heimgesucht werden, während des ganzen Jahres einer sorgsamen Pflege.

Die Zahl der Sorten geht fast ins Unendliche, da die einzelnen Bäume in so kurzer Zeit (3 bis 4 Jahren) tragbare Nachkommen liefern.

Wie überhaupt der Zeitpunkt, wann das Obst auf den Markt gelangt, besonders für das Frühobst von besonderer Bedeutung für die Preisbildung ist, so nicht minder für die Pfirsiche.

Noch Mitte des 19. Jahrhunderts war die früheste der europäischen Pfirsiche die Sorte Große Mignonne hâtive, welche Anfang August zur Reife gelangt. Den Amerikanern ist es nun vor ca. $1\frac{1}{2}$ bis 2 Jahrzehnten gelungen, durch sorgfältige Kreuzungen Sorten zu erzielen, die schon im Juni, in äußerst günstigen Fällen schon in den letzten Tagen des Monats Mai ihre Früchte zeitigen, die im Anfange großes Aufsehen erregten und auch nach Europa importiert wurden, hier aber sowohl keinen keimfähigen Samen lieferten als auch bedeutend später als drüben reiften und diesen Zeitpunkt augenscheinlich jährlich immermehr hinausschieben. So kommen z. B. viele Sorten, die drüben Ende Mai bis Anfang Juni reif werden und hier nach dem Import Ende Juni, Anfang Juli zeitig wurden, jetzt hier erst Mitte Juli und noch später zur Reife.

Als Erklärung für diese Erscheinung werden verschiedene Gründe angeführt, doch scheint mir keiner recht begründet. Meine Ansicht ist die, daß der amerikanische Frühpfirsich, der dem dortigen Boden entstammt, so sehr auf denselben und das dortige Klima angewiesen und von diesem abhängig ist, daß derselbe auf fremden Boden und in anderem Klima degeneriert, gerade wie wir bei uns wohl Orangen in Gewächshäusern ziehen können, die aber nur klein bleiben im Vergleich zu denen, die aus dem Süden kommen und auch im Geschmack weit hinter diesen zurückstehen.

Die besten, uns bekanntesten Pfirsiche, von denen viele Neuheiten abstammen, sind: Cumberland, Downing, Saunders, Amsden, Alexander,

Wilder, Musser, Waterloo, Brigs Maipfirsich, Kanadischer Frühpfirsich, Arkansas, Hales Frühpfirsich, Crawfords late, George Fourth.

Auf die Verwendung der Früchte werde im folgenden noch zurückkommen. Der Aprikosenbaum hat noch bis vor wenigen Jahren in Amerika sozusagen in den Kinderschuhen gestanden. Vielseitige Zerstörungen durch Insekten und Pilze, zudem die schlechte Widerstandsfähigkeit der Aprikosenblüte gegen Spätfröste ließen die Obstzüchter zur Aprikosenzucht kein rechtes Zutrauen gewinnen. Erst, nachdem Kalifornien diesen Zweig der Obstkultur mit Erfolg ergriff und sehr zufriedenstellende Resultate erzielte, beginnt man jetzt auch in verschiedenen anderen Staaten mit der Kultur der Aprikose. Am verbreitetsten findet man die Sorten Royal Apricot, Moorpark und Breda.

Größere Ausdehnung hat in den Vereinigten Staaten die Pflaumen- und Zwetschenkultur, die, wenn wir sie mit derjenigen anfangs der achtziger Jahren vergleichen, so unglaublich gestiegen, daß es jedem unbedingt übertrieben erscheint, der mit den Verhältnissen nicht betraut ist.

Wenn wir Hch. Semler, Hebung der Obstverwertung und des Obstbaues, 1883, lesen, wie er, der doch zweifelsohne die amerikanischen Verhältnisse genau kannte, über die schlechten Fortschritte in der Pflaumenkultur in den ehemaligen Sklavenstaaten, über die Mißerfolge und Verluste bei Anpflanzung unserer deutschen Hauszwetsche, die meist gar nicht gedieh oder im günstigsten Falle nur kleine Früchte lieferte, wie er über Krankheiten und Schädlinge, gegen die ein erfolgreicher Kampf ganz ausgeschlossen schien, schreibt und zu stärkerem Anbau der Hauszwetsche in Deutschland zwecks Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten rät, wenn wir uns ferner die Zahlen des damaligen Imports ansehen — bis zum Jahre 1887 stieg der Import bis zur Höhe von 92 000 000 Pfund Dörrpflaumen — und sie mit derjenigen der jetzigen Produktion und dem jetzigen Export vergleichen, so sehen wir recht, wozu ein zielbewußtes energisches Streben führt, von dem man sich nicht durch kleine Mißerfolge oder sonstige Schwierigkeiten abhalten läßt, wie selbst das augenscheinlich Unmögliche verwirklicht werden kann und evtl. nur eine Frage der Zeit ist.

Durch jahrelange, mühsame Kreuzungen erhielten die Amerikaner gute, in jeder Beziehung zufriedenstellende Sorten, die wie ein Lauffeuer überall Verbreitung fanden und heute den Markt beherrschen.

Kalifornien, das in der Pflaumen- und Zwetschenkultur an der Spitze steht, zählte im Jahre 1900 8 072 843 Pflaumenbäume.

Pierre Pellier legte in Kalifornien die erste Pflaumenpflanzung an, und folgte daraufhin eine größere Anpflanzung in San José, später in Oregon, Idaho, Utah und Arizona.

Einzelne Zwetschenanlagen brachten Reinerträge von 300 bis 600 Dollars pro Acker = $^8/_5$ preußische Morgen (1200 bis 2500 Mark). Auf diese riesigen Erträge hin wurden in den nächsten Jahren über 5 Millionen Zwetschenbäume gepflanzt.

Im Durchschnitt beträgt die Ernte pro Baum 2 Zentner. Schon im dritten Jahre nach der Anpflanzung erzielt man ganz annehmbare Ernten, und im sechsten Jahre steht der Baum in vollem Ertrage.

Die Kirsche ist bis heute noch auf wenige für sie günstige Orte beschränkt, deckt aber den amerikanischen Markt. Die verschiedenen Nußsorten sind mit Ausnahme der Walnüsse seit Jahren auf ziemlicher Höhe und exportfähig. Auch Kastanien, Mandeln und Maulbeeren werden in umfangreichem Maße angebaut.

Von allem Beerenobste wird die Erdbeere am meisten angepflanzt, teils zum Genuß in frischem Zustande, teils zur Konservierung und Bereitung von Säften. Es gibt verschiedene Kulturmethoden, welche durch die hohen Arbeitslöhne und die Bodenverhältnisse bedingt erscheinen. Entweder werden die einzelnen Sträucher mit 50 Zentimeter Abstand im Quadrat gesetzt oder in 60 Zentimeter weiten Reihen ca. 30 Zentimeter von einander. Um den Strauch möglichst zu kräftigen, werden alle Ranken und Ausläufer sorgfältig abgenommen, wodurch derselbe außerordentlich schöne Früchte zur Reife bringt. Bei der anderen Methode stehen die Reihen weiter bis zu 75 Zentimeter auseinander, dafür stehen die Sträucher in den Reihen dichter. Die Ausläufer werden nur zwischen den Reihen entfernt und zwar so weit, daß mit der Zeit die eingepflanzten Stöcke mit den Ausläufern Streifen von ca. 30 Zentimeter ergeben. Zwischen diesen Reihen wird das Unkraut durch Pferd und Kultivator ferngehalten und der Boden gelockert. Das in den Reihen selbst befindliche Unkraut muß nun noch durch Jäten entfernt werden.

Im allgemeinen ist man mit 3, höchstens 4 Ernten befriedigt und pflügt die Pflanzen alsdann unter, um Klee oder Getreide auf dem Stücke zu ziehen, worauf nach mehreren Jahren wieder mit Erfolg Erdbeeren angepflanzt werden können. Die Erdbeere nutzt eben den Boden so sehr aus, daß sie schon, da ihr keine neuen Nährstoffe durch Dünger zugeführt werden, nach dieser kurzen Frist die Kultur nicht mehr lohnt.

Auch die Erdbeerkultur müßte durch die hohen Arbeitslöhne gleich im großen begonnen werden, und sind zusammenliegende Flächen von 80 bis 100 Acker und darüber, die zur Erdbeerzucht dienen, keine Seltenheit. Längst ist man, gerade wie bei uns hier, zu der Überzeugung gelangt, daß die Erdbeeren nicht leicht zu stark gedüngt werden, und wird daher diesem Faktor besonders Rechnung getragen. So läßt man häufig schon eine gedüngte Hackfrucht der Erdbeere vorausgehen. Die Anpflanzung geschieht im Frühjahre oder im Sommer. In den nördlichen Staaten müssen die Pflanzen durch Stalldünger oder Stroh gedeckt werden, da sie sonst zu viel bei den gewaltigen Temperaturumschlägen durch stetes Befrieren und Auftauen leiden würden. Der Dünger wird im nächsten Frühjahre untergebracht, während Stroh oder Heu aufgehäuft wird, da man es vor der Ernte

wieder braucht. Und zwar wird es rings um die Sträucher gehäufelt, so daß die Früchte nicht vom Boden beschmutzt werden können.

Das Pflücken wird im Akkord besorgt und zwar von 12 bis 18jährigen Knaben oder stellenweise von Indianerfrauen. Der Pflücklohn ist dementsprechend ein billiger. Die Früchte werden beim Pflücken gleich sortiert und gelangen in denselben Körbchen, in die sie gepflückt werden, zum Versand und bis in die Hände des Konsumenten. Angefaulte und schlechte Beeren werden in Blechdosen gesammelt, die an den „Baskets" befestigt sind. Vielerorts erhalten die Pflücker Marken für die Körbchen, die sie abliefern, wogegen sie ein- oder zweimal in der Woche ihren Lohn erhalten. Dieser stellt sich im Durchschnitt auf $1^1/_2$ Cent pro Quart. Ein geschickter Pflücker kann bei zehnstündiger Arbeit 90—130 Quart pflücken, also täglich bis zu 2 Dollars verdienen. In einer kleinen Bretterhütte, in der die kleinen baskets abgegeben und leere in Empfang genommen werden, sind Mädchen, die die obere Lage Erdbeeren auf die gepflückten geschickt und geschmackvoll auffüllen. Die einzelnen Schachteln werden nun in Kisten verpackt, diese vernagelt und zum Waggon gebracht. Die Auslagen stellen sich wie folgt:

Für Pflücken $1^1/_2$ Cent,
„ Packen $^1/_2$ „
Für 24 Schachteln . . . 48 Cent Arbeitslohn
Kiste mit 24 Schachteln 16 „
Summa 64 Cent Auslagen

Dafür wird die Kiste für 2,75 Dollar verkauft Als Nettoertrag soll der Acre 150 Dollar abwerfen. Die Erdbeeren werden mit kurzen Stielen gepflückt, nur wenige Züchter pflücken ohne Stengel und dann nur für den Konsum in der nächsten Umgegend oder direkt für die Konservenfabriken.

Von Sorten sind die am wertvollsten, die am festfleischigsten sind, d. h. die sich am besten transportieren lassen (da man weiche Erdbeeren nicht gerne kauft) und auch etwas vor der Reife gepflückt werden können, um während des Transportes nachzureifen. Als bekannteste ältere Sorten nenne ich als erste: Wilson, dann Charles Downing, Continental, Pronty, Charpleß, Miner's Great Prolific, Captain Jack, Cressent Seedling, Jessy, Sharpleß, Green Prolific u. a.

Die in Oregon meist angepflanzten Sorten sind Jonathan und Hyde's King of the West. Die Pflanzen sind ziemlich üppig im Wuchs und werden bis kurz vor der Ernte bewässert. Ranken wurden auch hier bis zur Ernte möglichst entfernt. An einzelnen Sträuchern konnte ich 11 Blütenstengel zählen, die nicht mit sehr großen, dafür aber fast gleichmäßig mittelgroßen Früchten versehen waren. Die Früchte selbst aber hatten wenig Aroma, waren auffallend sauer und im Fleisch sehr zäh, erfüllten also die Hauptbedingungen für eine Exportfrucht. Zur Anlage von neuen Erdbeerfeldern sah ich vielfach alte Pflanzen verwandt, die im

Herbste oder Frühjahre gepflanzt und im Sommer über auch während des ersten Jahres, in dem die alten verpflanzten Pflanzen fast gar keine Ernte abwerfen, genügend bewässert werden.

Himbeeren, Brombeeren, Stachel- und Johannisbeeren werden auch angepflanzt, aber lange nicht in dem Maße wie Erdbeeren.

Besonders die Himbeere verlangt viel von ihrem Standort, zunächst guten humusreichen Boden und gleichmäßige Feuchtigkeit, kann keine große Hitze vertragen und liebt etwas Schatten. Sie wird so gepflanzt, daß man mit dem Kultivator auch quer durch die Reihen hindurch gehen kann. Von den jährlich aus dem Boden treibenden jungen Zweigen bleiben 3 bis 5 Stück stehen, und die alten Fruchtzweige werden gleich nach der Ernte entfernt, so daß die jungen Zweige mehr Luft bekommen. Mit Vorliebe und gutem Erfolge werden Himbeeren als Zwischenkultur in Apfel- oder Birnenplantagen gewählt.

Sorten: Rote Himbeeren: Turner, Cuthbert, Queen of the Market, Brandywine.

Schwarze Himbeeren: Souhegan, Tyler, Gregg, Mammoth-Cluster, Seneca black-Cap.

Brombeeren verlangen ziemlich dieselben Verhältnisse und werden auch ähnlich den Himbeeren kultiviert. An Sorten begegnet man: Snyder, Taylors Prolific, Missouri Mammoth.

Himbeeren und Brombeeren werden außer zum Frischgenuß noch zu Fruchtsäften, zur Bereitung von Konserven, Gelee 2c. verwendet. Die Brombeere wird auch gern getrocknet.

Stachel- und Johannisbeeren werden noch nicht in größerem Maße gepflanzt, da sie einesteils nur an wenigen Orten gedeihen, andererseits viel von Krankheiten und Insekten zu leiden haben.

Eine eigenartige Kultur ist die der Cranberry (Vaccinium macrocarpum), der Kronsbeere (Preiselbeere) in den feuchten Niederungen und Marschen von New-Jersey, Michigan, Wiskonsin und New England.

Diese früher wertlosen Ländereien werden jetzt höher bezahlt wie das beste Ackerland. In dem sumpfigen Boden, der außer einigen Sumpfpflanzen nichts aufkommen läßt, gedeiht die Kronsbeere vorzüglich, bedingt aber eine regelmäßige Bewässerung durch Kanäle. Im Sommer wird das Wasser abgelassen bis auf 20 bis 40 Zentimeter unter die Bodenfläche, im Winter aber, um die Pflanzen zu schützen, bis in den Monat Mai hinein 30 bis 60 Zentimeter hoch über der Bodenfläche stehen gelassen.

Bei rechtzeitiger Entwässerung und Ausbleiben von Spätfrösten ist alsdann der Ertrag groß. Das Pflücken wird auch hier im Akkord ausgeführt, und werden die roten Beeren in Körben, die ein bestimmtes Maß enthalten, gesammelt, nachher gereinigt und in Kisten oder Fässer gebracht, in denen sie sich lange halten, da sie ziemlich hart sind und Druck vertragen können. Um sie fürs nächste Frühjahr zu erhalten, läßt man sie einfrieren, auf welche Weise sie sich am besten halten.

Man kennt drei Varietäten: Bell, Bugle und Cherry, von denen die größten und am schönsten rot gefärbten am beliebtesten sind und auf dem Markt hoch bezahlt werden.

Nachdem ich so einen kleinen Überblick über die Kultur der verschiedenen Obstsorten gegeben habe, möchte ich, bevor ich auf die verschiedenartige Verwendung des Obstes zu sprechen komme, vorerst über Landwerte, Werte von Obstgärten und auch über Ernten und Obstpreise einige Zahlen anführen.

Die Landwerte sind in den einzelnen Staaten sehr nach Lage, Bodenbeschaffenheit und Klima verschieden. In Kansas kostet der Acker (40 Ar) guten, unbebauten Landes zwischen 5 bis 10 Dollar, macht pro Hektar ca. 53 bis 106 Mark. In Kalifornien wird aber bedeutend mehr für Grund und Boden bezahlt, hier schwankt der Preis zwischen 10 bis 80 Dollar pro Acker oder 106 bis 848 Mark pro Hektar.

In Nebraska kostet ein Areal unbebauten, aber guten Landes zur Herrichtung einer Farm von 160 Acres und mehr 4—10 Dollar pro Ar
Ranches von 640 Ar und mehr . . . . 1,50—5 „ „ „
Weideland von 640 Ar und mehr . . . . 0,50—1,50 „ „ „

Obstgartenland richtet sich im Preise danach, ob und wie viel Bäume darauf stehen, und von welcher Qualität diese sind. Es wird pro Acker bis zu 1000 Dollar bezahlt, doch erscheint dies nicht zu hoch, wenn man bedenkt, daß man pro Acker einen Reingewinn von 150 bis 200 Dollar erzielen kann.

Kalifornien steht in Bezug auf Obstgärten an erster Stelle. Im Jahre 1900 waren ca. 455000 Acker Landes mit Obstbäumen und ca. 170000 Acker mit Wein bepflanzt. Im ganzen wurden in Kalifornien ca. 30000000 Obstbäume gezählt, darunter waren:

1576796 Apfelbäume,
1519956 Birnbäume,
8072843 Pflaumenbäume,
12028 Zwetschenbäume,
574630 Kirschbäume,
5500000 Pfirsichbäume,
2175000 Olivenbäume,
3650000 Apfelsinenbäume,
1000000 Zitronen- und Limonenbäume,
525000 Walnußbäume,
1603485 Mandelbäume,
1744916 Aprikosenbäume,
216066 Feigenbäume.

Dem entspricht ein jährlicher Ertrag von

144700000	Pfund	frisches Obst	im Werte von ca. 15 Millionen Dollars
176900000	„	eingemachtes Obst	
45000000	„	Korinthen	
95000000	„	Pflaumen	

5250000 Dörräpfel,
30125000 Dörraprikosen,
27150000 Dörrpfirsiche,
6350000 Dörrbirnen,
3250000 Dörrzwetschen,
97780000 Dörrpflaumen,
3450000 Rosinen,
3250000 Feigen.

1897 brachte Kalifornien auf den Markt:

176890000 Pfund Dörrobst, darunter
93704000 „ Dörrpflaumen, ferner
145250000 „ frisches Obst.

1900 versandte Kalifornien:

1051790000 Pfund Obst mit der Bahn,
65688000 „ Obst zur See, darunter
453094000 „ Citrus-Früchte,
180108000 „ Dörrobst,
72094000 „ Rosinen.

Die ganze Apfelernte der Union betrug im Jahre 1896 68 Millionen Barrels; im Jahre 1899 dagegen nur 35 Millionen. Diese verteilen sich auf die Staaten wie folgt:

Maine	830000	Faß
New-Hampshire	750000	„
Vermont	380000	„
Massachussets	450000	„
Connecticut	750000	„
New-York	2850000	„
Pennsylvanien	2250000	„
Michigan	3150000	„
Ohio	2220000	„
Indiana	2100000	„
Illinois	2230000	„
Missouri	2440000	„
alle anderen Staaten . . .	14700000	„
1899 Summa . .	35000000	Faß.

Dem gegenüber wird die Apfelernte für 1902 auf 43 Millionen Barrels veranschlagt, gegen 27 Millionen im Jahre 1901.

Die Obsternte im Staate Oregon, worüber mir eine Aufstellung vorliegt, betrug im Jahre 1901:

Äpfel	750000	Dollars	850000	Kisten	ca. 2,4 Millionen Dollars
Erdbeeren . .	210000	„			
Kirschen . . .	180000	„	5000000	Pfund	
Weintrauben, Brombeeren, Himbeeren	150000	„			
Pfirsiche . . .	100000	„	240000	Kisten	

Pflaumen . .	50000	Dollars			ca. 2,4 Millionen Dollars.
Birnen . . .	50000	„			
Dörrpflaumen	770000	„	22000000	Pfund	
Dörräpfel . .	90000	„	150000	„	
Dörrpfirsiche .	15000	„	.	.	
Dörrbirnen .	10000	„			

Kansas hatte 1901 7533358 tragbare Apfelbäume auf 159640 Acker und erntete 23266753 Bushels im Werte von 15820051 Dollars, Missouri zählt 20040399 Apfelbäume, dagegen hat New-York nur 15054832 mit einer Ernte von 52,7 Millionen Bushels, die diejenige Ohios um 16 Millionen und die Pensylvaniens um 17 Millionen übersteigt.

Von den in der Union 1900 gezählten 367 Millionen Obstbäumen, die auf einer Fläche von nahezu 7 Millionen Acker stehen, wurden 1900 212 Millionen Bushel Obst geerntet (1 Bushel = 35,2 Liter) im Werte von rund 84 Millionen Dollars.

Hiernach würde der Durchschnittsertrag eines Obstbaumes in der Union noch nicht zwei Drittel Bushel betragen, während nach obiger Aufstellung in Kansas der tragbare Apfelbaum über drei Bushel einbringt. Jedenfalls fallen hier die noch nicht tragbaren jüngeren Bäume ins Gewicht.

In dem Jahrzehnt 1891/1900 vermehrten sich in der Union die

Pflaumenbäume	um 335	Prozent,
Birnbäume	„ 246	„
Aprikosenbäume	„ 217	„
Kirschbäume	„ 112	„
Pfirsichbäume	„ 85	„
Apfelbäume	„ 67	„

Die gesamte Erdbeerernte der Vereinigten Staaten wird für das Jahr 1900 auf 80 Millionen Dollars angegeben.

Auf Erdbeerkulturen entfielen 151373 Acker oder 49% des gesamten zu Beerenkulturen verwandten Geländes (309850 Acker).

Himbeeren	werden auf	61000	Acker,
Brombeeren	„ „	50000	„
Preiselbeeren	„ „	20000	„
Johannisbeeren	„ „	13000	„
Stachelbeeren	„ „	700	„ gezogen.

Die Preise sind nach Ernte und Jahreszeit sehr verschieden.

Frische Äpfel kosten I. Qualität (fancy) 1 bis 1,75 Dollars, im Frühjahr bis 3 Dollars pro Barrel, minderwertige 0,25 bis 0,30 Dollars pro Barrel, im Frühjahre pfundweise 20 bis 30 Dollars.

Dörräpfel sind im Preise sehr verschieden.

I. Qualität Ringäpfel 7½ bis 12 Dollars
I. „ Schnitzel 6 bis 6½ Dollars } pro Barrel.

Bohräpfel, pro Barrel 4,00—6,00 Dollars.

Abfälle, gedörrt (Cores and skins) 0,40—2,00 Dollars.

Frische Birnen kosten:

I. Qualität fein in Papier gewickelt, pro Kiste mit 24 Stück	0,40—0,60	Dollars,
I. Qualität, frühe Kaliforn., fein in Papier gewickelt, pro Kiste mit 24 Stück	1,00—1,50	„

Gedörrte Birnen:

I. Qualität, geschälte, pro Kiste	10,00—16,00	Dollars,
II. „ ungeschälte, „ „	6,50—10,00	„
Gedörrte Aprikosen in Kisten	7,00—10,00	„
in Säcken	7,00—12,00	„

Frische Pflaumen:

I. Qualität, ausgesucht (fancy)	0,50	„
II. „	0,15— 0,20	„
Gedörrte Pflaumen	3,00— 7,50	„

Frische Pfirsiche:

I. Qualität, ausgesucht (fancy)	0,50	„
II. „	0,15— 0,20	„

Gedörrte Pfirsiche:

I. Qualität, geschält	12,00—16,00	„
II. „ ungeschält	8,50—11,00	„

Konserviert in Büchsen:

mit ca. 1 Liter Inhalt pro Büchse	0,17— 0,18	„

Kirschen:

frühe Kalifornische, pr. lbs.	0,20— 0,35	„
spätere, pr. lbs.	0,05— 0,08	„

Erdbeeren:

in Quartboxes pro Schachtel	0,10— 0,15	„
Kiste mit 24 Schachteln	1,75— 2,75	„
Brombeeren, Himbeeren, Maulbeeren, Johannisbeeren, Stachelbeeren, Waldbeeren, Kronsbeeren — pro Quartbox	0,15— 0,20	„

Verwendung.

Das Obst findet in Amerika gerade auch wie bei uns eine doppelte Verwendung. In erster Linie wird es frisch konsumiert, und der über dieses Quantum hinaus produzierte Teil wird ir Dörr- oder Konservenfabriken zu haltbarem, stets verkaufsfähigem Produkte verarbeitet.

Betrachten wir zunächst den Konsum des Frischobstes und die Momente, die zur Hebung desselben ins Gewicht fallen. Dank des vorgeschrittenen Verkehrswesens ist die Produktion von Genußwaren nicht mehr so beschränkt, wie noch Anfang des vorigen Jahrhunderts oder gar wie sie Joh. Hch. von Thünen in seiner Lehre vom „Isolierten Staat" begrenzt. Der Obstbau ist nicht mehr auf die Nähe der Städte angewiesen, es bedarf nur der Arbeitskräfte, um die Produkte zu verpacken und mittels Eisenbahn und Dampfboot tausende Kilometer weit zu versenden.

Der Apfel-, Birnen-, Orangen- und Zitronenversand stößt hierbei weniger auf Schwierigkeiten, da diese Früchte nicht sobald reif und weich werden und nicht sehr empfindlich beim Transport sind, als der Versand von Stein- und Beerenobst. Die Reifezeit der Pfirsiche und Aprikosen beträgt nur wenige Tage, die Haltbarkeit der Beeren nur 2 oder 3 Tage nach der Ernte.

Es galt nun, nicht nur die Äpfel und Birnen weiter versenden zu können, sondern auch die Märkte der Städte mit Stein- und Beerenobst zu versorgen, das auf entfernten Böden gezogen und, weil billiger produziert, auch billiger verkauft werden konnte.

Verschiedentlich wurden Versuche gemacht, dies schöne, billige Obst auf weite Entfernungen hin zu versenden, ohne daß es leidet. Im südlichen Virginien wurden wiederholt größere Erdbeerfelder angelegt, doch kamen deren Früchte, die tatsächlich mehrere Tage vor denen der nördlichen Staaten reif waren, regelmäßig verdorben auf den nördlichen Märkten an, und die Felder mußten umgepflügt werden. Auch die Pfirsichkultur erlitt ähnliche Rückschläge. Nur langsam begann man Früchte und Fleisch in mit Eis versehenen Gewölben und

Kellereien längere Zeit aufzubewahren, aber das half noch immer nicht dem Verderben auf dem Transporte ab. 1858 konstruierte sich ein Lehrer und Chemiker B. M. Nyce aus Decatur, Grafschaft Indiana, ein Lager- und Kühlhaus, auf das er ein Patent erhielt. Die Decke des Kühlhauses war aus Eisen konstruiert, welches durch daraufgebrachtes Eis abgekühlt wurde und seine Kälte den darunter befindlichen Luftschichten der Kühlräume mitteilte. Da die kalte Luft andauernd nach unten fällt, wird bald der ganze Raum abgekühlt und die Temperatur auf + 1 oder + 2 ° C. erniedrigt. Das Eis mußte von Zeit zu Zeit erneuert werden, und das Schmelzwasser wurde durch entsprechende Abzugsröhren abgeleitet.

Nyce baute ein Kaltlagerhaus in Covington, Kentucky, welches den Eigentümern gleich im ersten Jahre einen Gewinn von 16 000 Dollars brachte.

Im Herbste 1870 brachte er 4000 Bushel Äpfel in sein Lagerhaus, bewahrte sie dort bis zum Frühjahr und verkaufte sie per Bushel zu 2,40 Dollars, während er sie zu 60 Cents per Bushel eingekauft hatte, wodurch ihm ein Reingewinn von 7200 Dollars zufiel.

Es herrschte zu jener Zeit noch ein so gewaltiger Unterschied in den Obstpreisen des Herbstes und des Frühjahres, weil es noch keine Kaltlagerhäuser gab. Die Folge dieser großen Erfolge war, daß viele Geschäftsleute horrende Summen zur Überlassung des Patentes anboten, so wurden ihm für den Staat New-York 100 000 Dollars geboten und für Louisiana 250 000 Dollars, was er ausschlug, da er durch Erbauung von Kühlhäusern das Patent selbst zu verwerten gedachte, schließlich aber mit Bankerott endete.

Ein anderes Verfahren war das von A. und M. Robbins in Fulton Market zu New-York, das darin bestand, Eis mechanisch mit Salz zu bestreuen, um zeitweise noch größere Kälte zu erzeugen, die dazu diente, Geflügel einfrieren zu lassen. Bald wurde aber dieser Prozeß bekannt und nachgeahmt, so daß die Preise rapid fielen und von Gewinn keine Rede mehr sein konnte. Winteräpfel und Birnen hielten sich sehr gut, doch verloren die Beeren nach einigen Tagen allen Wohlgeschmack.

In Middletown, im Staate Delaware, errichtete man im Jahre 1875 ein Kühlhaus nach einem anderen Prinzip. Durch Dampfkraft wurde frische Luft über Eis geleitet und, nachdem dieselbe abgekühlt, in die Kalträume geleitet, die man in der Hoffnung auf reichen Gewinn mit 25 000 Körben reifer Pfirsiche füllte. Die Früchte hielten ihr schönes Äußere, verloren aber völlig ihr Aroma und nahmen statt dessen einen harzigen Geschmack an, der von dem Kieferholze herrührte, womit man die Wände bekleidet hatte.

Heute bedient man sich überall des von Professor Carl Linde, München, erfundenen Verfahrens zur Herstellung von Kälte durch Ammoniak-Kompression, und wurde das erste Kühlhaus nach diesem Systeme im Jahre 1881 in Boston erbaut. Darauf schossen die Cold-

Storage houses wie Pilze aus der Erde, und jetzt gibt es keine größere Stadt, die nicht im Besitze eines solchen ist. Das größte Lagerhaus ist in Chicago und wurde 1889 von der Cold Storage Cie. erbaut.

In der Hauptsache stimmt das Verfahren mit der künstlichen Eisbereitung überein. Komprimierte Gase verbrauchen bei ihrer Befreiung bei der raschen Verflüchtigung, die durch Expansion erhöht wird, sehr viel Wärmeenergie und kühlen die Umgebung stark ab. In den neuen Kaltlagerhäusern werden die kalten Gase durch ein großes Netz metallischer Röhren in alle Kühlräume geleitet und durch das stets durch die Maschine nachgeblasene Gas schnell durch das ganze Röhrensystem geblasen. Am Ende des Röhrensystems werden die Gase wieder aufgefangen und von neuem komprimiert, d. h. in flüssigen Aggregatzustand gebracht, worauf sich der Prozeß wiederholt. Zu diesem Zwecke wird meist flüssige Kohlensäure oder Ammoniakanhydrit verwandt.

Der Übelstand, der sich hierbei herausstellte, war der, daß die Feuchtigkeit der Kühlräume sich auf den kalten Röhren niederschlug und diese bald mit einer so dicken Eisschicht bedeckte, daß die Röhren völlig isoliert wurden, also ihre Wirkung bald verfehlten. Auch der Versuch, abgekühltes Salzwasser durch das Röhrensystem zirkulieren zu lassen, scheiterte an diesem Mißstande. Man versuchte nun Luft abzukühlen und diese dann frei in die Kühlräume zu blasen. Dies ist nun auch sehr gut gelungen. Durch ein stark spiralförmig gedrehtes Röhrensystem bläst man die oben erwähnten, durch Expansion kalten Gase und läßt eine konzentrierte Salzlösung wie einen Regen von oben über diese Röhrenspirale träufeln. Diese Salzlösung nun kühlt sich stark ab und durch den künstlichen Regen saugt eine Maschine frische Luft ein, die in der Salzlösung eine Menge Feuchtigkeit und fast alle Unreinigkeiten zurückläßt. Durch event. vorzuschiebende, mit Gas gekühlte Spiralröhren bewirkt man einen Feuchtigkeits-Niederschlag auf diesen, wodurch der Feuchtigkeitsgehalt der kühlen Luft stets geregelt wird. Der zum Lagern von Obst als am vorteilhaftesten herausgefundene Feuchtigkeitsgehalt in den Kühlräumen beträgt 68 bis 70°. Die auf obige Weise hergestellte kühle Luft wird durch ein System von Holzkanälen und Schächten geblasen. In den Kühlräumen sind die Holzkanäle oben an der Decke befestigt. Der Kanal, der die frische kühle Luft bringt, hat verschiedene Öffnungen nach unten. Durch diese fällt die kalte, schwere Luft in die Kühlräume und kühlt diese ab. Die wärmere Luft steigt nach oben und entweicht durch entsprechende Öffnungen, die auf der oberen Seite des Abzugskanals sind. Von der Maschine wird sie wieder angesaugt und von neuem abgekühlt, worauf sich der Prozeß wiederholt. Doch wird stets etwas neue Luft mit aufgenommen, so daß die Luft in den Kühlräumen in gewissen Zeitabschnitten stets erneuert wird.

Die Außenwände der Kühlhäuser müssen aus sehr schlechten Wärmeleitern bestehen, damit nicht zu viel Kälte verloren geht. Heute werden nicht nur Obst und Gemüse, sondern die verschiedensten Waren, wie

Milch, Butter, Käse und Eier in den Kühlhäusern aufbewahrt. Doch sind die Temperaturgrade sehr verschieden, denn während man Fleisch oder Fisch ohne Schaden lange Zeit bei einer Temperatur von mehreren Graden unter dem Gefrierpunkte einfrieren läßt und erhalten kann, darf nicht alles Obst bis auf oder gar unter den Gefrierpunkt abgekühlt werden, weil sonst durch die Kristallbildung des Saftes der Zellen und der intracellularen Räume die feinen Gewebe der Frucht zerrissen würden. Die Cold Storage houses sind daher so eingerichtet, daß man ihre Räume auf beliebige Temperaturgrade abkühlen kann. Außerdem darf Obst nicht mit Eiern oder Fleisch zusammengelagert werden, da dies sonst den Geruch des Obstes annimmt.

Im Jahre 1901 wurden die Kaltlagerhäuser in der Union, welche mit komprimierten Gasen arbeiteten, auf 600 geschätzt, deren Kühlräume zusammen 50 Millionen Kubikfuß (engl.) Lichtenweite haben. Kleinere Händler und Produzenten arbeiten aber noch viel mit Eis, besonders dort, wo solches von nahen Flüssen und Seen ohne viel Kostenaufwand bezogen werden kann. Zieht man alle Arten Kühlräume zusammen, so ergibt sich ein Innenraum von etwa 150 Millionen englische Kubikfuß. Von anderer Seite wird er auf 200 Millionen Kubikfuß geschätzt. In Philadelphia geht die Bedeutung der Kaltlagerhäuser noch weiter. Von der Reading Terminal Market werden die Produkte der Farmer und aller sich meldenden Personen übernommen und wird ihnen schon seit langen Jahren der Vorteil gewährt, daß sie wöchentlich einmal, an Markttagen, ihre Ware in beliebiger Menge heraufholen, in einer zu diesem Zwecke eingerichteten Markthalle anbieten und das Unverkaufte wieder in den Kühlräumen lagern können.

Daß die so zweckmäßig eingerichteten Kaltlager und Verkaufshäuser in jeder Weise auf das konsumierende Publikum, wie auf den Obstproduzenten einen günstigen Einfluß ausüben muß, liegt klar auf der Hand. Vom Herbst bis zum Januar werden jetzt die Birnen und die Äpfel bis in den nächstfolgenden Sommer hinein aufbewahrt. Diese beiden Obstsorten kommen damit in die Klasse der landwirtschaftlichen Produkte, zu der Getreide und Hülsenfrüchte gehören, und werden jetzt tatsächlich Birnen- und Apfelpreise an der Börse verzeichnet.

Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, daß nur gutes, gesundes Obst in der vorhin beschriebenen Weise gelagert werden kann. Wurmstichige, mit Pilzen behaftete oder beschädigte Früchte lassen sich in der niederen Temperatur auch für gewisse Zeit erhalten, doch lohnen ja schon die niederen Preise die Arbeit und Kosten nicht.

Eine weitere Vorbedingung für gute Lagerung ist, daß das Obst bei trockener Witterung gepflückt und sofort an Ort und Stelle zweckmäßig verpackt wird, ein Faktor von so großer Wichtigkeit, daß größere amerikanische Lagerhäuser nur noch solche Waren zur Aufbewahrung nehmen, bei deren Verpackung und Transport eigene Aufsichtsbeamte zugegen waren. Gewisse Firmen bewahren 100000 Barrels Äpfel

für den Winter auf, und zwar in erster Linie die feineren Herbstäpfel, wie Northern Spy, Jonathan, Grimes 2c.

Der ganze Vorgang stellt sich wissenschaftlich so dar:

Die chemische Zersetzung des Stärkegehaltes der Frucht in Zucker, die bei feuchter Wärme schnell vor sich geht, wird durch die bis zum äußersten herabgeminderte Temperatur verlangsamt.

Schon hieraus geht hervor, wie uns auch die Praxis beweist, daß dieser Termin, wo die Stärke sich in Zucker umwandelt, mit anderen Worten, wenn die Frucht reif wird, nicht beliebig hinausgeschoben werden kann. Wenn die Zersetzung auch verlangsamt wird, bis zu einem gewissen Zeitpunkte ist sie doch beendet, und erklärt sich hieraus auch das baldige Abfallen, das schnelle Verderben, was Früchte zeigen, die bis zum äußersten Termin künstlich erhalten werden. Bei dieser Frage kommt die Sorte auch wieder sehr in Betracht, die eine eignet sich besser, die andere weniger zum Lagern, was durch Festigkeit des Fleisches, Säuregehalt, Dicke der Schale 2c. bedingt ist.

Für die Pariser Ausstellung 1900 hatte die Union 300 Barrels und Kanada 350 Kisten Obst nach Europa geschickt. Die Reservevorräte blieben teils in Havre, teils in Liverpool lagern, da Paris keine geeigneten Kühlräume besaß, und war es dadurch möglich, die Pariser Ausstellung den ganzen Sommer hindurch mit den verschiedensten Apfelsorten 1899er Ernte zu beschicken, denen anfangs Oktober Früchte des Jahres 1900 zum Vergleich zur Seite gestellt wurden.

Ich hatte selbst das Vergnügen, in den ersten Tagen des Monats Juni frühmorgens in der Ausstellungshalle die Leute beim Auspacken zu überraschen, und konnte mich selbst mal von der Beschaffenheit des Obstes in den Fässern überzeugen.

Einige Sorten waren sehr gut erhalten, aber ein großer Teil war zu $^2/_5$ bis $^3/_5$ vollständig faul, und war es daher sehr begreiflich, wenn man mich auf alle mögliche Art wegzujagen suchte. Es zeigte sich mir hier der Beweis für das, was ich im Vorhergehenden sagte, daß sich die Reifezeit wohl verschieben läßt, bei der einen Sorte mehr, bei der anderen weniger, daß aber stets ein gewisser Endtermin durch die Beschaffenheit der Frucht bestimmt wird, über den hinaus die Früchte sich nicht verwahren lassen.

Der große Fortschritt, der in der Obstindustrie durch die Kaltlagerhäuser geschaffen worden ist, hat eine hohe, volkswirtschaftliche Bedeutung. Es kommt nicht nur dem Produzenten zu gute, der nicht mehr gezwungen ist, im Herbste seine ganze Ernte event. zu Spottpreisen auf den Markt zu werfen, sondern dieselben bis ins Frühjahr hinein verwahren, innerhalb dieses Zeitraumes aber zu jeder Zeit zu angemessenen Preisen verkaufen kann, sondern nicht minder den breiten Schichten des Publikums. Während früher nur die reicheren Menschenklassen sich den Genuß von spätreifenden, teuren Äpfeln und Birnen im Frühjahre erlauben konnten, ist es heute der armen Gesellschaftsschicht

ermöglicht, bis in den folgenden Sommer hinein gutes Obst zu billigen Preisen zu erstehen; denn der Preis wird durch die Lagerung durchaus nicht viel erhöht, da in den meisten Kaltlageranstalten pro Barrel für Aufbewahrung vom Herbst bis 1. Mai 40 Cents erhoben werden. Das sind für stark 120 Pfund Äpfel 1,70 Mark oder für das Pfund ein Lagergeld für 6 bis 7 Monate von noch nicht $1^1/_2$ Pfennig. Unglaublich erscheint dies, wenn man die kolossalen Bauten und Einrichtungen der Kühlhäuser ansieht, aber gerade dieser Großbetrieb ermöglicht die billigen Sätze.

Die Frage der gleichmäßigen Verteilung der Apfelvorräte ist jetzt eben so wichtig, als wie für den Getreidegroßhändler die Verteilung der Ernte im ganzen Lande wichtig ist. Um diese Frage zu lösen, hat sich eine Vereinigung von Äpfelgroßhändlern (the national apple Shippers association) mit ihrem Sitz in Boston ein System von Reports über die jeweiligen Apfelvorräte im Lande eingerichtet, die den Händler seine Preise mit größerer Sicherheit machen lassen und Angebot und Nachfrage so genau regulieren wie die Reports über die Getreidevorräte an die Handelskammern des Landes. Ihnen entnehmen wir die Zahlen über die Mengen der gelagerten Äpfel in Kellern:

Am 1. Dezember	1898	 400000	Faß,
„ 1. „	1899	 634500	„
„ 1. „	1900	 792000	„

In Kühlhäusern:

Am 1. Dezember	1898	 800000	Faß,
„ 1. „	1899	 1518750	„
„ 1. „	1900	 1225000	„

Das Fassungsvermögen aller Keller und Kühlhäuser wird für das Jahr 1900 auf 5000000 Faß angegeben.

Auf Grund der errungenen Vorteile durch Einrichtung von Kaltlagerhäusern versuchte man, sich diese Vorteile auch für weniger widerstandsfähiges Obst, für Pfirsiche, Aprikosen und Beeren, besonders Erdbeeren zu erobern, welche bei gewöhnlicher Sommertemperatur nach der Reife in 1 bis 2 Tagen schon verderben. Da aber meist mehr wie 2 oder 3 Tage für den Transport benötigt sind, so käme die Ware stets verdorben am Bestimmungsorte an. Im Jahre 1887 wurden wiederholt Versuche gemacht, solches Obst in durch Eis abgekühlten Waggons zu versenden mit wechselndem Erfolge; denn in den sogenannten Hundstagen war häufig das Eis schon auf der Hälfte der Reise geschmolzen, und die Eisenbahndirektionen weigerten sich, unterwegs neues Eis aufzunehmen, und wegen Raummangels konnte man auch nicht mehr Eis mit aufladen. So bekamen die in Kühlwagen gemachten Obstlieferungen einen schlechten Ruf, und schließlich war weder Produzent noch Händler dazu zu bewegen, sein Obst in Kühlwagen zu versenden.

Für die nächste Zeit wurden nur noch ventilierbare Eisenbahnwagen verwandt, in denen während der ganzen Fahrt die Luft dauernd erneuert wurde, doch erreichte man nicht, was man wünschte. Zwar ließ sich das in den Gebirgslagen Kaliforniens gezogene Obst bis weit in den Osten hinein, bis Chicago, versenden, aber das Obst aus den Tälern oder gar aus künstlich bewässerten Gegenden war gar nicht auf weitere Strecken zu transportieren, obwohl dort die Obstzüge mit der Schnelligkeit der Personeneilzüge fahren. F. A. Thomas, in Verbindung mit seinem Geschäftsfreunde Parker Earle, suchten durch zweckmäßige Einrichtung eines Kühlwagensystems dem üblen Rufe, den das bisher in den Kühlwagen versandte Obst bekommen hatte, die Spitze zu brechen. Hierzu lösten sie den Betrieb, d. h. die Versorgung der Wagen ganz von der Tätigkeit der Eisenbahnen los und ließen ihre Kühlwagen, ähnlich wie bei uns die Schlafwagen, auf eigene Kosten auf den Schienen der Eisenbahnen laufen. Zweitens sorgten sie für zweckmäßig konstruierte, mit Eis abkühlbare, möglichst ruhig fahrende Wagen, die unterwegs in gewissen Abständen mit frischem Eis von eigens errichteten Eisstationen versorgt wurden.

Thomas wußte keinen Produzenten und auch keinen Händler zu finden, der seine Waren den Wagen anvertrauen wollte, und so war er gezwungen, die Erdbeeren selbst zu kaufen und zu transportieren. Erst als er hiermit einen glänzenden Erfolg erzielt hatte, indem die Erdbeeren von den großen Erdbeerfeldern des westlichen Tennessee auf dem Chicagoer Markte in vorzüglicher Weise angekommen waren, brachte man ihrem Unternehmen Zutrauen entgegen. 1888 griff Thomas zu größeren Entfernungen und sandte Erdbeeren von Florida in den Norden, dann reife Kirschen und Aprikosen aus Kalifornien nach New-York mit dem besten Erfolge. Bald bildete sich eine Aktiengesellschaft, unter deren Leitung der Kühlwagentransport auf eine unglaubliche Weise stieg. Im Jahre 1888 waren zusammen 60 Kühlwaggons im Gebrauch, und im Jahre 1901 liefen auf den Eisenbahnschienen der Vereinigten Staaten, Kanadas und Mexikos nach Angabe des veröffentlichten „Railway Equipment Registers" 600000 Refrigerator-cars.

Mit wenigen Worten will ich noch auf die Aktiengesellschaft selbst zu sprechen kommen. Die Gesellschaft hält ihr eigenes, geschultes Beamten- und Dienstpersonal, welches die Kühlwagen zu ganzen Obstzügen zusammensetzt und das Ein- und Ausladen mit größter Vorsicht unter Aufsicht eigener Aufseher bewerkstelligt. Auf der Fahrt wird der Eisvorrat beständig untersucht und erneuert. Zu diesem Zwecke sind auf den Eisenbahnstrecken in entsprechenden Entfernungen sogenannte Eisstationen (icing stations) errichtet worden, welche telegraphisch von der Ankunft der Obstzüge und dem Eisbedarf derselben in Kenntnis gesetzt werden, so daß beim Einlaufen des Zuges das Eis bereit steht und möglichst wenig Zeit verloren geht. Wie es in der Natur der Sache liegt, brauchen Waren, die direkt aus der warmen Luft in die Eiswagen kommen, zu ihrer Abkühlung eine große Menge

Kälte, bis sich dieselben entsprechend abgekühlt haben, und ist man aus diesem Grunde dazu übergegangen, die Waren erst in Kühlhäusern abzukühlen, wodurch das kurz vor Abgang der Züge aufgeladene Eis länger hält; die Wände der Wagen sind aus schlechten Wärmeleitern hergestellt, und wenn der Innenraum nebst Inhalt einmal abgekühlt ist, ist nur noch wenig Eis nötig, um die niedere Temperatur beizubehalten. Wie im Sommer die Wagen gegen Hitze schützen, so schützen dieselben im Winter vor Frost, da die Kälte durch die isolierenden Wände entsprechend abgehalten wird wie die Wärme.

Der größte Erfolg auf dem Gebiete der Kühlwagen wurde im Jahre 1894 erzielt, als durch den Streik der Eisenbahnleute in Sacramento, Kalifornien, eine frische Waggonladung Pfirsiche und Pflaumen 17 Tage auf der Station stehen blieb, während welcher Zeit nur das Eis erneuert wurde, und erst 26 Tage nach dem Beladen in New-York wohlbehalten ankam. Da durch den Streik die Preise sehr gestiegen waren, fanden die Pfirsiche und Pflaumen zu horrenden Preisen riesigen Absatz. Für eine 20-Pfundkiste Pfirsiche wurden 5,50 Dollar und für einen 20-Pfundkorb Pflaumen 3 bis 4,15 Dollar erzielt, so daß der Lieferant ein großartiges Geschäft machte. So schön wie die Früchte auch waren, als sie dem Wagen entnommen wurden, sobald sie längere Zeit der Julisonne ausgesetzt waren, ging das Ansehen weg, und die Früchte verdarben schnell, so daß nachträglich viel über diese Sendung geschimpft wurde. Dies deckt sich also völlig mit dem vorhergehend Gesagten über die lange Lagerung des Dauerobstes Birnen und Äpfel.

Trotz der durch die Kühlwagen errungenen Vorteile sind anfangs hierbei doch noch viele Produzenten zu Schaden gekommen, nämlich durch ungeregelte Lieferung. Tagelang, besonders zu Beginn der Saison, waren größere Märkte schlecht, z. B. von Pfirsichen beschickt. Infolge der hohen Preise liefen dann plötzlich 20 und 30 Obstwagen täglich ein, wodurch der Preis natürlich wiederum so reduziert wurde, daß von Verdienst keine Rede mehr war. Hauptsächlich aus diesem Grunde haben die Vereinigungen der Produzenten jetzt eine so große Mitgliederzahl gefunden. Diese Associations sind mit einem großen System von Reporters oder Agenten in allen größeren Städten versehen, welche bei den Großhändlern rundgehn und Teilaufträge für Waggonlieferungen entgegen nehmen. Sie instruieren ihre Gesellschaft stets über Angebot und Nachfrage, über Preise und Vorräte und geben ihr telegraphisch ganze Waggonladungen in Auftrag. Die Gesellschaft ihrerseits beordert den am günstigst gelegenen Produzenten mit der sofortigen Ausführung. Am Bestimmungsorte wird der Waggon von dem Kommissionär in Empfang genommen und an die Besteller verteilt. Unter Umständen werden auch ganze Waggonladungen versteigert. Zu dem Zwecke besorgt der Kommissionär die nötigen Ankündigungen ꝛc. Wie er überhaupt die Sendungen bis ins einzelne verbuchen muß, so sammelt er auch die Barbeträge, die er an die Zentralstelle der Gesellschaft einsendet.

Die I. Qualität, d. h. die größten und in jeder Beziehung die feinsten Früchte (gewöhnlich 5%) werden von den Fruchthändlern, die die reichsten Bewohner der betreffenden Stadt zu ihren Kunden zählen, gekauft und finden an diesen sofort willige Abnehmer.

Die sichersten und besten Geschäfte werden jedoch mit der II. Qualität erzielt, und ist die Nachfrage darin stets lebhaft. Eine III. Qualität, bestehend aus unansehnlichen, kleinen oder verletzten Früchten, wird von den Händlern der ärmeren Stadtteile und den herumziehenden Verkäufern (den Pedlars) abgekauft. Letztere sind für den Großhändler eine wichtige Geschäftsklasse, da sie alle nach 5 Uhr abends nicht verkauften Früchte abholen, wofür sie stets Absatz finden. Sie sind meist wandernde Söhne Italiens nnd der griechischen Inseln, die, als stets sich ergänzende Sachsengänger, hier eine Kulturmission gefunden, da sie für geringen Verdienst bis spät in die Nacht hinein mit ihren zweirädrigen Karren durch ihre Rufe und Anpreisungen ihre Ware feilbieten und so das letzte Glied in der Kette vom Obstproduzent, Packer, Eisenbahner, Kommissionsmann bis herab zum fliegenden Händler bilden.

Von großer Bedeutung für ein geregeltes Obstgeschäft ist kulante Lieferung. Die Ware muß gleichmäßig von guter Beschaffenheit und aus derselben Sorte bestehen und muß handelsfähig sein. Zu diesem Zwecke bedarf es vor allem eines einheitlichen Verpackungswesens, und hat man für Äpfel und Birnen in Kanada und Kalifornien neuerdings meistens Kisten, sonst aber in der Union die Barrels als Einheitsverpackung überall durchgeführt. Unter Barrel müssen wir uns ein leichtes, durch Maschinen hergestelltes Holzfaß mit eisernen und hölzernen Reifen vorstellen, das 16 bis 20 Pfund wiegt und im Durchschnitt 122 Pfund Äpfel netto faßt.

Gemäß Angaben Hamburger Importeure soll das Kanadische Faß durchschnittlich Bo 80 Ta 10 No 70 ko, das Barrel der Union Bo 70 Ta 8 No 62 ko fassen. Beeren werden gewöhnlich in Körben und Schachteln, Pfirsiche und Aprikosen aber in Kisten versandt.

Stellenweise waren sogenannte Obstpackungshäuser errichtet worden, und da diese dem Obstproduzenten eine große Wohltat waren, da er der größten Sorge des Verpackens hierdurch enthoben wurde, so eroberten sich diese Häuser das ganze Obstbaugebiet, und es gibt keine größere Obstanlage, wo man nicht ein solches heute vorfindet. In Kalifornien sind mehrere, die in der eigentlichen Obstsaison 200 bis 300 Frauen und Mädchen fortwährend mit dem Verpacken frischen und getrockneten Obstes beschäftigen, wobei auf die größte Reinlichkeit hinsichtlich der Kleidung der Angestellten und auf gutes Einpacken geachtet wird. Dieses besorgen die jahrelang eingeschulten Hände mit bewunderungswürdiger Geschicklichkeit und billiger, als wenn der Produzent eigene Arbeiter dazu anstellen würde, da diese Unternehmer meist mehrere Lieferanten zu befriedigen haben. Die nötigen Fässer, Kisten, Etiketten ꝛc. werden von den Packanstalten besorgt, sogar

die Kollis werden von ihnen abgewogen. Die Waren werden in die Obstzüge, die in die Höfe der Anstalten hinein- und an den Lager- und Packräumen vorfahren, gebracht, so daß dem Produzent selbst nichts zu tun übrig bleibt, als zu sorgen, daß das Obst sorgsam gepflückt wird und wohlbehalten zu den Obstverpackungshäusern gelangt, die es an die gewünschten Adressen verschicken.

Die Packung von Äpfeln geschieht folgendermaßen: Faßböden und Wände werden mit dickem Papier ausgelegt und die Früchte mit der Hand hineingebracht und zwar, bis sie 4 bis 5 Zentimeter über den oberen Rand des Fasses herüberstehen, dann wird der obere Deckel aufgedrückt und mittels Holzreifen und Nägel befestigt. Die äußeren Äpfel erleiden nun häufig Druckstellen, doch halten sich die inneren Schichten um so besser, da ein Rütteln beim Transport ausgeschlossen ist. In Faß, Boden und Deckel werden gewöhnlich kleine Löcher eingebohrt, damit das bei zunehmender Genußreife verdunstende Fruchtwasser abziehen kann.

Je nach Lage des Marktes wird ein entsprechendes Quantum Frischobst sogleich zu den Dörr- und Konservenfabriken gesandt. In Kalifornien, welches durch ein besonders warmes Klima bekannt ist, vollzieht sich das Dörren auf die einfachste Weise. Aprikosen und Pfirsiche werden halbiert, entsteint und auf großen Holzböden im Freien der Sonne ausgesetzt zum Dörren, wie auch Pflaumen, Korinthen und Rosinen im Freien getracknet werden, desgleichen Birnen (Bartlett). Doch ist das Dörren von Pflaumen häufig mit Schwierigkeiten verbunden, die der Spätherbst mit sich bringt, und Äpfel werden nur in besonders gebauten Dörren gedörrt.

Die Amerikaner erbauten zuerst unabhängig von dem früher im Gebrauch befindlichen Backofen Trockenöfen, die nur zum Dörren des Obstes bestimmt waren. In der Grundlage beruhen alle auf demselben, dem Aldenschen-System, wonach heiße Luft über die mit Obst belegten Hürden geführt wird. Für die großen Apparate sind dreistöckige Gebäude nötig und werden deshalb eine ganze Anzahl von Apparaten aufgestellt, die schachtartig durch die einzelnen Stockwerke hindurchragen.

Im untersten Stockwerke befindet sich die Feuerung, und die über dieser erzeugte heiße Luft steigt nach oben und muß, bis sie zum Kamine gelangt, über sämtliche Hürden streichen. Im zweiten Stockwerk stehen die Hürden mit dem zum Trocknen bestimmten Obste übereinander abwechselnd, einmal an der einen, dann an der anderen Seite eine Öffnung nach oben lassend, wodurch die heiße Luft, die bald mit Feuchtigkeit gesättigt ist, zieht. Die Hürden könen durch Mechanismus gehoben und dann nach Belieben neue Hürden untergeschoben werden. Der Betrieb ist kontinuierlich, d. h. so viel Hürden mit fertig gedörrtem Obst im dritten Stockwerk abgehoben werden, können unten im zweiten mit frischem Obste eingeschoben werden. Der Abzugskamin für die mit Feuchtigkeit gesättigte, schwere Luft steht mit der Feuerung in Verbindung, welche dieselbe gleichsam herausaugt. Viele Dörren

werden auch schräg oder horizontal gebaut. In größeren Apparaten sind 30 bis 40 Hürden mit über 50 Quadratmeter Trockenfläche. Die Zeit, in welcher eine Hürde Obst gedörrt ist, hängt von der Obstsorte ab. Die meiste Zeit nehmen Äpfel in Anspruch. Den Dörrprozeß der letzteren will ich noch ein wenig näher besprechen, da verschiedene interessante Momente zur Erzielung schöner Dörrware sehr von Bedeutung sind.

Wie jeder schon bemerkt hat, werden Äpfel und Birnen, wenn man sie durchschneidet, bald an der Schnittfläche braun, mit anderen Worten, das Fruchtfleisch oxydiert. Beim Dörren wird diese Färbung noch dunkler, so daß das Produkt kein schönes Ansehen erhält. Die Früchte werden daher chemisch konserviert. Früher half man sich damit, daß man die Äpfel, nachdem man sie durch Maschinen geschält, vom Gehäuse befreit und in Scheiben geschnitten hatte, in eine schwache Salzlösung ($2^1/_2$ bis 3%) brachte. Da aber die Schnitzen beim Dörren, um sie möglichst hell zu erhalten, schwefeliger Säure ausgesetzt wurden, bildete sich auf der Oberfläche der Scheiben schwefelsaures Natron, das dem Produkte einen unangenehmen Laugengeschmack gab. Heute läßt man die Äpfelscheiben in eine drei- bis fünfprozentige Lösung von reinem doppeltschwefelsaurem Kalk fallen und sie hierin so lange stehen, bis sie zur weiteren Verwendung kommen. In die Flüssigkeit, welche Birnen passiert haben, dürfen keine Äpfel gebracht werden, da sich sonst die aus den Birnen freigewordene Gerbsäure auf den Äpfelscheiben niedersetzt und diese beim Dörren bräunt. Durch obiges Verfahren behalten Äpfel und Birnen auch während des Dörrens ihre helle Farbe und bleiben ohne Flecke, wie ja auch heute Erbsen und Bohnen mit Erfolg auf diese Weise ihre frische grüne Farbe behalten. Nach einem solchen Bade bringt man die Früchte in ein Dampfbad von 1/12 bis 1/8 Atmosphäre, um die Zellen zu töten und so die Durchlässigkeit von Flüssigkeit durch die Zellwände zu erzielen; dann erst kommen sie in noch heißem Zustande in die Dörren. Ein großer Mißstand ist der, daß die Fruchtsäure beim Dörren auf das zinkige Drahtgeflecht der Hürden einwirkt und die getrockneten Früchte nachher einen größeren oder geringeren Gehalt von apfelsaurem Zink aufweisen, was für die Dauer gesundheitsschädlich wirkt. In dieser Richtung sind besonders in Deutschland von gesundheitspolizeilicher Seite dem Import amerikanischen Dörrobstes Schwierigkeiten gemacht worden, sowohl wegen zu hohen, gesundheitsschädlichen Zink-, als auch schweflichen Säuregehalts, welch letztere durch Verbrennen von Schwefel in den Dörrapparaten entsteht und sich auf den Früchten niedersetzt.

Emaillierte Böden sind zu kostspielig und hilft man sich daher meist durch Bestreichen des Zinkgeflechtes vor der Benutzung mit Mohnöl, das ja geschmacklos ist und den Früchten nicht schadet.

Von 100 Pfund Äpfeln erhält man 30 bis 45 Pfund Abfall je nach Sorte, der getrocknet und als Cores and Skins in Geleefabriken zur Herstellung von Apfelgelee benutzt wird. Von den restierenden 55 bis 70 Pfund reinen Schnitzen werden 11 bis 17 Pfund gedörrte

Apfelscheiben in 1½ bis 3 Stunden erzielt. Bohräpfel, d. h. solche, denen nur mit der Maschine das Gehäuse genommen ist, brauchen 6 bis 8 Stunden.

	(Marktwert)
Man unterscheidet:	
Apfelringe pro Barrel . . .	7½—12 Dollars,
Apfelschnitzel oder Scheiben . .	6—6½ „
Bohräpfel pro Barrel	4—6 „
Cores and Skins pro Barrel .	0,4—2 „

Birnen liefern ca. 20% Abfall und 13 bis 14% Dörrprodukt, und zwar geteilte und geschälte Früchte in 5 bis 7 Stunden, nur geschälte in 7 bis 10 Stunden, und erzielen Preise von 5 bis 10 Dollars, die sogenannten kandierten Birnen werden erzielt, wenn die geschälten Birnen vor dem Fertigtrocknen in eine starke Zuckerlösung gebracht, mit Puderzucker bestreut und dann erst fertig getrocknet werden.

Kirschen geben in 4—6 Stunden ca. 25% Dörrfrüchte und ca. 8% sogenannte Kirschrosinen, die vor dem Dörren entsteint werden.

Von der Pflaume und Zwetsche erhält man wegen des großen Steines einen größeren Prozentsatz Dörrprodukt, als Äpfel und Birnen ergeben. Die Preise sind für kleinere Zwetschen bedeutend niedriger wie für große Früchte, und da die Steine der verschiedenen Varietäten der Hauszwetsche ziemlich gleich groß sind, so erleiden die großen Früchte ihrer fleischigen Beschaffenheit wegen prozentual einen bedeutend stärkeren Gewichtsverlust beim Dörren. Der zu verdunstende Wassergehalt beträgt bei großen Früchten ca. 70%, bei kleinen nur 66%.

Man unterscheidet im allgemeinen:

66/65	Pflaumen	30%	Dörrprodukt kosten	15—18 Dollars,
70/75	„	31%	„ „	13—16 „
90/100	„	32%	„ „	10—12 „
110/120	„	33%	„ „	8—10 „
kleinere	„	34%	„ „	7½—9 „

woraus hervorgeht, daß ein Ausfortieren der großen Früchte sehr ratsam ist. Ob es dann noch von Vorteil ist, die kleinen und kleinsten Früchte zu dörren, muß die jeweilige Marktlage bestimmen, da der Unterschied zwischen den kleinen, frischen Früchten und den gedörrten größer sein muß als die Dörrunkosten, da sonst von keiner Rentabilität die Rede sein kann. Die gesamten Unkosten, wie Auslagen für Heizmaterial, Arbeitslohn, Verzinsung und Abnutzung der Apparate belaufen sich auf ein ⅕ bis ¼ Dollar pro Zentner Rohware und variieren sehr, da größere, praktischer eingerichtete Apparate entsprechend billiger arbeiten.

Ausgeschlossen ist darum aber nicht, daß viele Produzenten bei zweifelhaftem Markte nur um ihre Ware zu verkäuflicher, haltbarer Handelsware zu machen, dieselbe in die Dörrfabriken schicken, ohne darum später auf Grund des Dörrens einen höheren Preis erzielen zu wollen, sondern nur, um sich sicher zu stellen in soweit, daß ihnen ihr Obst nicht verdirbt.

Die Pflaumen läßt man so reif werden, bis sie abfallen. Der Rest wird abgeschüttelt. Als Sammellohn werden pro Kiste 6 Cents bezahlt.

In großen Blechkörben kommen die Pflaumen nun in eine Pottaschelauge, die durch Dampfröhren heiß gehalten wird. In wenigen Sekunden beizt die Lauge die Haut, so daß diese durchlässig, ein Fäulnisprozeß aber gehindert wird. Darauf haben die Pflaumen ein Bad in frischem, kaltem Wasser durchzumachen mit dem Zweck, die Lauge abzuwaschen. Der Blechkorb wird dann von neuem gehoben und umgestürzt, so daß der ganze Inhalt auf eine Hürde zu liegen kommt. Auf dieser werden die Pflaume, eine neben der andern liegend, ausgebreitet. In Kalifornien, wo ein Dörren im Freien in den trocknen Spätsommern ermöglicht ist, werden die Hürden zu 10 bis 20 Stück auf kleinen Wagen herausgefahren und ausgelegt. In 4 bis 8 Tagen, während welcher Zeit die Pflaumen einmal gewendet werden müssen, ist der Dörrprozeß beendet. Vom Felde kommen die Pflaumen nun in den Grader, das ist eine Maschine zum Sichten in die verschiedenen Größen ($^{40}/_{45}$, $^{45}/_{50}$, $^{50}/_{60}$, $^{70}/_{80}$, $^{80}/_{90}$, $^{90}/_{100}$, $^{110}/_{120}$). Von der Maschine kommen die Pflaumen, nach Qualitäten geordnet, in entsprechende Schuppen, wo sie bis 2 Meter hoch aufgestapelt werden.

Je nach Auftrag und Nachfrage werden die gedörrten Pflaumen vor dem Versand noch einem anderen Prozesse unterzogen. Und zwar kommen sie in eine kochend heiße Lauge, die ein Gemisch bildet von einem Holzextrakte (von sogenannten Logwood aus Süd-Amerika) und Glycerin. Zudem werden noch alte Pflaumen in Säckchen gebunden und in die Lösung gehängt. In dieser kochend heißen Brühe bleiben die Pflaumen 5—6 Minuten. Der Zweck dieses Prozesses ist folgender: Die Lauge soll der Pflaume den der Bordeauxpflaume eigenen bräunlichen Schimmer geben und dieselbe dunkler färben. Das Glycerin erhält die Frucht feucht und verhindert das Auftreten der das sogenannte Verzuckern verursachenden Milben. Nach dem Bade wird der Korb wieder gehoben, die Brühe ablaufen gelassen, und die Pflaumen gelangen durch Elevator in einen Kasten, der nach unten trichterförmig zuläuft. Hierunter steht eine automatische Wage. Von den besseren Pflaumensorten wird die oberste Schicht vorgelegt, d. h. der eigentliche Deckel ist als Boden aufgenagelt. Hierein kommt das geschmackvoll geschnitzte Papier nebst Firmenangabe 2c., und auf dieses wird durch Frauenhand die erste Lage Pflaumen gleichmäßig nebeneinander ausgelegt. Dann kommt die Kiste mit einer Holzmanschette unter den Trichter auf die Wage, wird vollgefüllt und automatisch abgewogen. Alsdann werden die Pflaumen etwas gleichmäßig verteilt und mit Hebel und Holzblock in die Kiste gepreßt, die Manschette wird abgenommen, das Papier zugefalten und der Boden aufgenagelt. 3 Mann füllen, wiegen und vernageln 16—1700 Kisten pro Tag. Die Kisten haben ein Netto-Gewicht von 25 lbs. und die für Europa $27^1/_2$ lbs. = 25 Pfund. Neben dem Schuppen liegt das Eisenbahngeleise, die Kisten können somit gleich versandt werden.

Je mehr Regen im Sommer fällt, je weniger Dörrfrucht wird von den Pflaumen erzielt. Desgleichen in den Gegenden, in welchen regelmäßig bewässert wird. Die Pflaumen sind hier viel schwammiger, sie müssen mehr Wasser verdunsten, doch haben sie gegen die nicht bewässerten den Vorzug, daß sie sich vom Steine lösen. In Santa Rosa, wo viel bewässert wird, wird von 3 bis 3½ lbs. Pflaumen 1 lbs. Dörrprodukt erzielt, während man von den in Santa Clara Valley ohne Bewässerung gezogenen Pflaumen von 2½ lbs. schon 1 lb. Dörrpflaumen erhält. Trotzdem geht man jetzt auch zur Bewässerung über, um die Ernte quantitativ zu vergrößern.

Im nördlicher gelegenen Staate Oregon, wo die Herbstsonne nicht mehr sehr stark wirkt, andererseits auch Niederschläge häufiger sind, werden die Pflaumen, wie schon erwähnt, in Dörranstalten gedörrt, und zwar nach verschiedenen Systemen. Eine der größten Dörren, die ich sah, war derart eingerichtet, daß die Wagen, auf denen neun Hürden schichtweise aufgebaut waren, in Dörrkanäle geschoben wurden. In jeden der vier Dörrkanäle gingen 7 Wagen, die nach erfolgter Dörrung am anderen Ende nacheinander herausgenommen wurden. Insgesamt konnten also über 250 Hürden mit Pflaumen dem Dörrprozeß stetig unterliegen. Eine besondere Vorrichtung war noch geschaffen, nämlich ein besonderer Kasten, in welchem die nicht genügend gedörrten Pflaumen fertig gedörrt wurden. Nachher unterliegen die Pflaumen denselben Prozessen, wie die unter Kaliforniens Tropensonne gedörrten.

Recht interessant ist, wie die ausgewanderten Schwaben auch drüben noch an ihrer alten Gewohnheit festhalten und ihr Nationalgetränk, den Apfelmost, im fremden Lande nicht entbehren wollen, und findet man in den Zeitungen, z. B. im „New-Yorker Schwäbischen Wochenblatt" große diesbezügliche Annonzen. Die Herstellung geschieht drüben wie hier in Deutschland, und wird der Cider durchgängig in 40 bis 45 Gallonenfässern gehandelt, in welchen Quantitäten große Posten nach England und Frankreich gehen.

Um die Abfälle, welche beim Dörren entstehen, auch zu verwerten, werden dieselben, wenn sie nicht gleich zu Gelee oder Kraut verarbeitet werden, zunächst gedörrt, damit sie nicht verderben. Die Begriffe Gelee und Kraut werden sowohl von Produzenten wie Konsumenten oft durcheinander geworfen.

Während reines Apfelkraut einen andern Zusatz wie etwas Zucker nicht erhält und nur wenig durchscheinend ist, gibt man den mit Gelee bezeichneten Produkten einen größeren Prozentsatz von Zucker und mehr oder minder gelierende Substanzen, um es klar und durchsichtig zu machen. Sonst ist die Herstellung ziemlich dieselbe. Die Früchte werden gemahlen und gepreßt, der gewonnene Saft wird eingedampft, bis die gewünschte Dicke erreicht ist.

Die zur Musfabrikation bestimmten kleinen Zwetschen werden entsteint und mittels Dampf, da sie auf offenem Feuer leicht anbrennen, gekocht und nach Zusatz von Zucker unter stetem Rühren

verdickt. In gleicher Weise erzielt man Kirschenmus, Erdbeermarmelade und die verschiedensten Produkte dieser Art.

Zur eigentlichen Konservierung, daß sich das Obst mehrere Jahre unverändert hält, ist es in erster Linie nötig, an den Früchten haftende Pilzkeime als die Urheber der Zersetzung und der Fäulnis völlig zu zerstören. Dies geschieht durch Kochen der Früchte, wobei zu beachten ist, daß dieselben nicht zu lange kochen, da sie sonst bald zerfallen. Nach diesem Verfahren müssen die Früchte sofort von der Luft und den in ihr befindlichen Pilzkeimen absolut abgeschlossen werden, was durch Abfüllen in Blechbüchsen und Gläser geschieht, die sofort luftdicht verschlossen werden, oder dadurch, daß man die gekochten Früchte in eine Zuckerlösung bringt, welche den Sporen der Schimmel- und Fäulnispilze das Keimen und Entwickeln unmöglich macht.

Vorzugsweise verlegt man sich in Amerika auf die Sterilisation in fabrikmäßig hergestellten Konservenblechbüchsen, worin die Früchte nur wenig Zuckerzusatz erhalten. Die Büchsen werden in so großen Mengen maschinenmäßig hergestellt, daß die Herstellungskosten fast auf ein Nichts zurücksinken. Die Büchsen werden mit Sodawasser ausgewaschen, mit reinem Wasser nachgespült und auf dem Ofen getrocknet, worauf die sorgfältig abgewischten Früchte hineingelegt werden, aber ohne daß dieselben sich drücken; dann wird die verdünnte Zuckerlösung zugegossen und die Büchse sofort von einem Klempner zugelötet. Die gefüllten Büchsen werden dann gewöhnlich in großen Kesseln mit heißem Wasser erhitzt, welcher Prozeß nach einigen Tagen einmal wiederholt wird, damit die Sporen, die bei der ersten Erhitzung nicht getötet wurden, Zeit haben zum Keimen, um dann in diesem weniger widerstandsfähigen Zustande beim zweiten Erhitzen vernichtet zu werden.

Auf diese Weise werden Pfirsiche, Aprikosen, Birnen, Pflaumen, Mirabellen, Kirschen und Beeren eingemacht. Die Konservenfabriken befassen sich fast ohne Ausnahme auch mit dem Konservieren von Gemüsen, wodurch die Betriebskosten für Obstkonservierung verbilligt werden, insofern, als die Fabrik auch außer der Obstsaison in Betrieb bleiben kann.

Zum Versand werden die Büchsen meist zu 20 Stück in eine Kiste fest verpackt und die Kisten in Waggonladungen zu den größeren Handels- und Konsumplätzen geschickt, von wo aus sie nach allen Weltrichtungen versandt werden. Gerade in Amerika sind die Obstkonserven so sehr beliebt, weil sie zu der dortigen überreichen Fleischnahrung als Kompott erfrischend und appetiterregend wirken, andererseits, weil die Hausfrauen und Köchinnen der Arbeit des Einmachens im Herbste enthoben sind und nur die jederzeit überall erhältliche Blechbüchse zu öffnen und den Inhalt auf Servierteller zu bringen brauchen.

Zudem sind die Preise durch die Massenproduktion so niedrige, daß kein Privatier Konserven oder auch nur frisches Kompott zu gleichen Preisen herstellen kann.

Einen großen Vorteil bieten der Obstindustrie Amerikas die verschiedenen Bahnen, die nicht, wie in Deutschland, staatlich monopolisiert,

sondern Eigentum verschiedener Gesellschaften sind, die sich in ihren Frachtsätzen bis zum äußersten unterbieten und so den Transport möglichst billig gestalten. Für den Inlandskonsum schlägt dies aber nicht so sehr ins Gewicht, da auch für andere Waren dieselben billigen Frachtsätze gelten und ein Steigen der Obstpreise, bedingt durch höhere Frachtsätze, mit einer Preissteigerung anderer Konsumartikel begleitet wäre, mehr aber für das Ausland, welches hohe Frachtsätze hat. Dies bekommt die Waren an seine Grenze geliefert zu Preisen, die die Produktionskosten nur um weniges übersteigen, und liegt es klar auf der Hand, daß Produktionsgebiete, die weit von größeren Konsumplätzen abliegen, schwer durch den fremden Import geschädigt werden.

Die große Bedeutung der amerikanischen Obstindustrie wird recht beleuchtet durch die vielseitigen kolossalen Nebenbetriebe, welche dieselbe entwickelt hat. Wenn wir bedenken, wie viele Kisten, Blechbüchsen, Etiketten hierzu und Kartonnagen zum Verpacken der riesigen Produktionsmasse nötig sind, wie viele Barrels jährlich geschafft werden müssen, um nur die Äpfel und Birnen zu transportieren, so finden wir es begreiflich, wenn diese Nebenbetriebe Dimensionen annehmen, wie sie bei uns nicht alle Großbetriebe haben.

Schätzen wir den Wert eines Barrels auf 50 bis 60 Pfennig und nehmen die Apfelernte des Jahres 1902, die für die Vereinigten Staaten auf 43 Millionen Barrels geschätzt wird, oder gar die Apfelernte des Jahres 1896 von 68 Millionen Barrels, so fordert diese ein Material an Barrels im Werte von 22 respektive 34 Millionen Mark, wofür sich ruhig mehrere Fabriken mit Erfolg etablieren können.

Wenden wir uns jetzt dem Export von Obst und Obstprodukten zu.

Vorab muß ich hierbei bemerken, daß der amerikanische Export wenigstens nach den europäischen Staaten bis jetzt nicht regelmäßig war und meist nicht auf Kauf- oder Lieferungsverträgen beruhte, sondern, daß die Amerikaner je nach Ausfall ihrer Ernte nur ihren Überschuß an Obst und Obstprodukten auf die europäischen Märkte warfen und viel tausende Barrels frischer und ganze Schiffsladungen gedörrter Äpfel oder Konserven auf fremden Märkten durch fremde Händler öffentlich versteigern ließen. So werden zeitweise Flugblätter durch ganz Deutschland gesandt, auf denen eine Auktion von 25 000 Barrels amerikanischer Äpfel in Hamburg angekündigt und um Aufträge von den Auktionären gebeten wird. Daß die Exporteure hierbei noch nicht auf größere Schwierigkeiten stoßen, liegt einzig und allein in der Ware selbst, denn erstens ist die Verpackung ein und dieselbe, und zweitens ist die Ware gleichwertig, d. h. sowohl in den Barrels selbst sind die Früchte von derselben guten Beschaffenheit und gleichen Sorte, als auch gleich einige Tausend Barrels von derselben Sorte käuflich sind.

Ob die Exporteure aber mit diesen zum bestmöglichen Verkauf herübergesandten Äpfel immer ein Geschäft machen, ist zweifelhaft; mitunter erzielen sie viel Verdienst, häufig aber haben sie auch große

Verluste, da die Sendungen wegen ihrer weniger guten Haltbarkeit verkauft werden müssen. Welch niedrigster Preis für die amerikanischen Sendungen noch lohnend ist, ist diesseits schwer berechenbar in Anbetracht der verschiedenen Frachten und der wechselnden Ernteausfälle. Tatsache ist, daß die amerikanischen Äpfel sowohl von dem englischen wie deutschen konsumierenden Publikum wegen ihres leuchtendroten, frischen und ansprechenden Aussehens gerne gekauft werden, obwohl dieselben qualitativ mit heimischem Tafelobst nicht in Wettbewerb treten können und den Preis, der für dasselbe gezahlt wird, nicht zur Hälfte erreichen.

Im Oktober 1902 war London vollauf mit Pflaumen, Feigen und Trauben versorgt; aber trotzdem schickten kalifornische Exporteure Tausende von Fässern ausgezeichneter Pflaumen auf den Londoner Markt und fanden ein glänzendes Geschäft, während die Farmer in Kent ihre Pflaumen auf den Bäumen hängen und verfaulen ließen und behaupteten, es lohne sich das Pflücken nicht. Dieser Erfolg der kalifornischen Pflaumen ist doch nur der vorzüglichen Verpackung zuzuschreiben, die die ausgesuchten Früchte in bester Qualität ankommen läßt.

In Kalifornien haben sich die Dörrobstfabrikanten zusammengeschlossen, um im Verein mit den Obstzüchtern, der California fruit growers association, den Export zu fördern. Zu diesem Zwecke werden Bestimmungen erlassen, wie sie ähnlich das in Kanada angenommene Dominialgesetz vorschreibt, wodurch Unreellitäten, namentlich Ungleichheit des Inhaltes der Fässer und Kisten und daraus hervorgehender Diskreditierung der Obstsendungen auf den ausländischen Märkten vorgebeugt werden soll.

Die Getreidehändler Chicagos und Buffalos wollen das Getreide nicht mehr erst umladen, sondern sofort in transatlantische Dampfer bringen und beabsichtigen den Bau eines Kanals, der die Verbindung der 4 großen Inlandseen (Superior, Michigan-, Huron- und Erie-See) mit dem Atlantischen Ozean herstellen soll. Dieser Kanal würde über die Hälfte, nämlich 29 von den 54 Obstbaugebieten berühren und von großer Bedeutung für den Obstexport werden. Durch den Nicaraguakanal in Zentral-Amerika wird der Wasserweg von San Franzisko bis Hamburg um 9500 Kilometer verkürzt werden. Die Ozeandampfer sind schon länger als 10 Jahre für die Aufnahme von frischen Äpfeln und Birnen mit Kühlräumen und mit Ventilationsvorrichtungen eingerichtet und bietet heute der auswärtige Versand dem Exporteur durchaus kein Risiko mehr. Sogar frische Pfirsiche werden jetzt jährlich in größeren Mengen nach England verschifft und dort, da sie trotz der großen Reise auf Grund ihrer frühen Reife früh auf dem Markte erscheinen, gut bezahlt.

Der Obſtexport.

Nach Angabe der U. S. Departement of agriculture, Waſhington, war der Obſthandel lange Zeit auf beſtimmte kleine Gegenden beſchränkt und zwar in erſter Linie auf die Verkehrszentren und deren nächſte Umgebung. Ein Außenhandel begann zuerſt mit Weſt-Indien, doch liegen keine Notizen hierüber vor bis 1741, in welchem Jahre ein Obſtexport von New-England nach Weſt-Indien nachgewieſen iſt. 1758 machte Benjamin Franklin eine Sendung amerikaniſcher Newton Pippins nach London, woran ſich allmählich ein regelmäßiger kleiner Obſthandel in den folgenden Jahren anſchloß. Im Jahre 1773 wurden auf die Nachricht Mr. Collinſons, London, daß die engliſche Apfelernte in dieſem Jahre ausfalle, von einigen Händlern beträchtliche Quantitäten Äpfel nach England geſandt, wo dieſelben rieſigen Abſatz fanden. Mr. Collinſon ſagt: „They are, notwithstanding, too expensive for common eating, being sold for twopence, threepence and even fourpence an apple. Their flavor is much superior to anything we can pretend to, and I think even superior to the apples of Italy." Seine Worte beweiſen zur Genüge, in welcher Weiſe amerikaniſche Früchte auf dem engliſchen Markte geſchätzt wurden.

Im Jahre 1821 wurde der Obſtexport zuerſt ſtatiſtiſch nachgewieſen und betrug 68433 Buſhels Äpfel im Werte von 33966 Dollars. In ähnlich kleinen Quantitäten hielt der jährliche Export nach England an und wurde erſt in den 50er Jahren etwas höher.

Der nächſte wichtige Termin in der Geſchichte des Obſtexportes war dann die Weltausſtellung 1867 in Paris, wo das amerikaniſche Dörrobſt ſeine großartige Anerkennung fand, was den Stein ins Rollen brachte und den Obſtbau in Amerika allmählich ſteigerte. 1840—1850

betrug die jährliche Ausfuhr an Obst im Durchschnitt noch 30000 Faß im Werte von ca. 60000 Dollars. — Vom 1. Juli 1880 ab gestaltete sich der Apfelexport wie folgende Tabelle 1 zeigt:

1880/81	1328806	Faß,
1881/82	239252	„
1882/83	395594	„
1883/84	81532	„
1884/85	769210	„
1885/86	885273	„
1886/87	807924	„
1887/88	608421	„
1888/89	1407409	„
1889/90	677762	„
1890/91	451285	„
1891/92	1450336	„
1892/93	1203538	„
1893/94	174841	„
1894/95	1438155	„
1895/96	751255	„
1896/97	2784114	„
1897/98	605390	„
1898/99	380222	„
1899/1900	526636	„
1900/01	883673	„
1901/02	459719	„
1902/03	1656129	„
1903/04	2018262	„

Aus obigen Zahlen ist so recht ersichtlich, wie ungleich die exportierten Quantitäten sind und wie sich solche ganz nach der Ernte richten. Der Export von Birnen ist diesem Apfelexport gegenüber sehr gering, größer ist schon in den letzten Jahren der Pflaumenexport. Der Durchschnitt der Jahre 1898/1901 beträgt 909545 Dollars, welch annähernder Wert in Dörrpflaumen noch im Jahre 1887 importiert worden ist, Doch seit 1901 haben sich die Zahlen schon wieder wesentlich geändert. Im Jahre 1902 stieg der Wert der exportierten Pflaumen auf 1404422 Dollars, im Jahre 1903 wurde diese Zahl wieder mehr wie verdoppelt; der Pflaumenexport stand im Werte von 3512507 Dollars. Im Jahre 1904 hielt er ungefähr dieselbe Höhe mit 3410497 Dollars.

An Büchsenobst wurde im Jahre 1900 am meisten exportiert, und zwar für 3127274 Dollars; doch bleibt das Jahr 1901 nicht weit hinter ihm zurück (mit 3006109 Dollars), dem die nächsten Jahre 1902 mit 1195635 Dollars, 1903 mit 1739571 Dollars und 1904 mit 2637002 Dollars folgen. Die Hauptbezugsländer für Büchsen-

obst sind Großbritannien mit 486147 Dollars oder 40% im Jahre 1902 gegen 2221866 Dollars oder 73,91% im Jahre 1901; ihm folgen zunächst Britisch-Australien mit 7,11% 1901, 8,48% 1902 und Britisch-Afrika mit 5,11% 1901 und 13,70% im Jahre 1902. —

Das Hauptkonsumland für Dörräpfel ist in erster Linie Deutschland mit 932524 Dollars im Jahre 1900, 733719 Dollars = 48,75% anno 1901 und 523502 Dollars = 43,97% im Jahre 1902. An zweiter Stelle stehen die Niederlande (1900 = 624124 Dollars, 1901 = 487279 Dollars, 1902 = 260214 Dollars = 21,86%). Danach folgt England 1900 = 165574 Dollars, 1901 = 103035 Dollars, 1902 = 132814 Dollars = 11,15% des Gesamtexportes an gedörrten Äpfeln. Letzterer betrug im Jahre 1900 = 2247851 Dollars, 1901 = 1510581 Dollars, 1902 = 1190593 Dollars. Im Jahre 1903 steigt derselbe auf 2378635 Dollars und im Jahre 1904 auf 2791421 Dollars.

Als Abnehmer frischer amerikanischer Äpfel steht England obenan mit 1362627 Dollars = 83,65% im Jahre 1902 (1901 = 1811815 Dollars = 88%). Ihm folgt Deutschland an zweiter Stelle mit 82807 Dollars = 5,08% im Jahre 1901 (gegen 98116 Dollars = 4,77% anno 1901).

Die Gesamtexporte an frischen Äpfeln wachsen von Jahr zu Jahr. 1900 betrugen sie noch 1444655 Dollars, bis 1903 stiegen sie schon auf 4381801 Dollars und erreichten 1904 sogar 5446473 Dollars. Eine Statistik betreffend den Export von gedörrten Aprikosen wird erst seit den letzten Jahren geführt und beträgt dieser Export im Jahre 1902 = 178143 Dollars, 1903 = 713887 Dollars, worauf er im Jahre 1904 wieder auf 608511 Dollars zurücksinkt.

Berücksichtigt man den ganzen Obstexport der Vereinigten Staaten, so steht

im Jahre 1901:

1.	Großbritannien mit	4605803 Dollars	= 42,54%
	an erster Stelle,		
	ihm folgen:		
2.	Deutschland mit	1716598 „	= 15,86%
3.	Kanada „	1647510 „	= 15,22%
4.	Holland „	988019 „	= 9,13%

im Jahre 1902:

1.	Großbritannien mit	2583997 Dollars	= 29,63%
2.	Kanada „	1823671 „	= 20,91%
3.	Deutschland „	1452052 „	= 16,65%
4.	Holland „	838054 „	= 9,61%

(Siehe Tabelle 8.)

Bemerkt sei hierzu nochmals, daß nach Deutschland noch eine große Menge amerikanischen Obstes als Durchgangsgut über England und Holland kommt, so daß die Zahlen für Deutschland in Wirklichkeit höher sind. Insgesamt exportierten die Vereinigten Staaten im Jahre 1896 für 5 679 066 Dollars Obst ꝛc., welcher Wert jährlich stieg bis 18 057 677 Dollars im Jahre 1903 und 20 678 665 Dollars im Jahre 1904. (Näheres zeigt Tabelle 13.)

Export der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika.

Export von gedörrten Äpfeln in Dollars. Tabelle 2.

	1897	1898	1899	1900	1901	1901 %	1902	1902 %
Deutschland . .	525 238	743 084	455 325	932 524	733 719	48,57	523 502	43,97
Niederlande . .	408 134	280 765	298 238	624 124	487 279	32,26	260 214	21,86
England . . .	158 512	340 872	160 348	165 574	103 035	6,83	132 814	11,15
Belgien	184 481	305 308	144 485	353 598	96 010	6,36	146 687	12,32
Frankreich . . .	40 483	188 619	121 206	194 419	24 440	1,62	27 763	2,33
Schweden und Norwegen .	10 767	4 936	10 115	35 036	19 388	1,28	23 423	1,97
Dänemark . . .	2 103	12 712	17 895	21 144	17 842	—	37 284	3,13
Rußland europ.	—	—	2 920	187	2 971	0,2	—	—
Kanada	567	8 578	13 092	1 909	1 993	0,13	5 235	0,44
Mexiko	184	1 133	370	207	907	0,06	4 482	0,38
Summa	1 340 159	1 897 725	1 245 733	2 247 851	1 510 581		1 190 593	

Export von frischen Äpfeln in Dollars. Tabelle 3.

England	2 010 668	1 257 200	1 029 396	1 039 633	1 811 815	88,—	1 362 627	83,65
Deutschland . .	213 482	258 804	54 914	202 759	98 116	4,77	82 807	5,08
Kanada	16 643	68 502	24 912	45 267	46 800	2,27	60 378	3,71
Kuba	12 121	12 244	13 485	27 047	25 974	1,26	23 821	1,46
Brit. Australien	9 347	15 879	15 811	24 582	16 464	0,80	25 785	1,58
Mexiko	11 686	6 147	7 271	10 273	12 169	0,59	18 813	1,16
Hongkong . . .	13 394	9 481	9 026	13 038	10 391	0,50	13 810	0,85
Bermuda . . .	3 831	4 219	5 373	5 817	5 518	0,27	4 187	0,26
Britisch West-Indien . . .	7 793	5 048	4 287	4 545	3 797	0,18	3 964	0,24
Brasilien . . .	3 934	6 327	5 005	5 011	3 521	0,17	425	0,03
Belgien	—	4 065	836	4 923	1 773	—	2 762	0,17
Frankreich . . .	—	5 562	2 633	17 368	375	—	2 218	0,14
Gesamtexport in Dollars	2 371 143	1 684 717	1 210 459	1 444 655	2 058 964	—	1 628 886	—

Export (of canned fruits) von eingemachtem Obst in Büchsen in Dollars.

Tabelle 4.

	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1902 %
England . . .	1188503	1121005	1732601	2511693	2221866	486147	40,66
Brit. Australien	282333	225460	175222	141823	213823	101456	8,48
Brit. Afrika . .	31626	38992	40316	67348	153587	163766	13,70
Kanada	30773	40567	116567	57797	75250	146095	12,22
China	11431	21595	14440	29264	57827	36599	3,06
Britisch Ost-Indien . . .	12586	12283	12212	31882	39401	25618	2,14
Japan	10345	14485	19277	25595	30311	15797	1,32
Deutschland . .	11071	14467	22324	32142	26253	23621	1,98
Mexiko	12970	9566	11070	14636	21956	19213	1,61
Frankreich . . .	3249	4998	7671	11853	15890	2919	0,24
Gesamtexport in Dollars	1686723	1624741	2330715	3127278	3006109	1195635	

Export von präserviertem Obst in Dollars.

Tabelle 5.

Kanada	27143	59543	12320	15801	21773	21843	23,16
England . . .	3732	9759	13116	22535	10969	26640	28,24
Deutschland . .	2366	1531	2968	1899	9903	1602	1,70
Belgien	40		91	6097	6590	7812	8,28
Gesamtexport in Dollars	43276	82504	66899	63448	71597	94323	

Tabelle 6. Export von gedörrten Pflaumen in Dollars.

Deutschland . .		354242	83289	505041	178429	446764	31,81
Niederlande . .		95177	15493	347470	151713	271458	19,33
Kanada		50251	53543	81669	88497	152683	10,87
England		159138	60421	312083	69532	236599	16,85
Belgien		85072	37199	131210	30864	141712	10,09
Frankreich . . .		258811	113564	199389	2655	65845	4,69
Gesamtexport in Dollars		1021888	380847	1646332	589113	1404422	

Tabelle 7.

Export von gedörrten Aprikosen im Jahre 1902 nach

Deutschland	43709 Dollars	24,54	Prozent,
Niederlande	40986 „	23,01	„
Frankreich	21174 „	11,89	„
Britisch Süd-Afrika	18184 „	10,21	„
Kanada	13989 „	7,85	„
Belgien	13240 „	7,43	„
Großbritannien	9601 „	5,39	„

Gesamt-Export . . 178143 Dollars.

Gesamt-Obstexport der Vereinigten Staaten (inkl. Nüsse) in Dollars. Tabelle 8.

	1897	1898	1899	1900	1901	1901 %	1902	1902 %
Großbritannien	3683577	3362421	3282730	4436595	4605803	42,54	2583997	29,63
Deutschland . .	1080304	1697706	892875	2168386	1716598	15,86	1452052	16,65
Kanada	744830	1194472	1144283	1350349	1647510	15,22	1823671	20,91
Niederlande . .	698701	610338	547280	1222186	988019	9,13	838054	9,61
Brit. Australien	311525	293757	260511	276270	328255	3,03	216604	2,48
Belgien	361474	519138	317008	631325	261430	2,41	380282	4,36
Brit. Afrika . .	66094	75318	99734	136162	258987	2,39	314987	3,61
Frankreich . . .	301380	747389	700623	598457	202145	1,87	251938	2,89
Kuba	47519	38175	64683	84571	112113	1,04	87262	1,00
Mexiko	72654	58513	75920	80294	111760	1,03	152712	1,75
China	18119	31785	23761	42247	81038	0,75	53108	0,61
Japan	18190	25625	34733	45364	51663	0,48	31894	0,37
Dänemark . . .	5290	17937	27177	67813	50975	0,47	98824	1,13
Britisch Ost-Indien . . .	13175	12853	12346	35188	47246	0,44	28548	0,33
Schweden und Norwegen .	19284	34058	37961	63634	42510	0,39	43458	0,50
Hongkong . . .	34630	43471	67718	39844	41349	0,38	36264	0,42
Bermuda . . .	20178	23681	22526	27226	26698	0,25	27907	0,32
Neufundland u. Laborador .	5921	8534	11395	10734	20847	0,19	11833	0,14
Britisch West-Indien . . .	27746	24236	27238	21081	20349	0,19	31655	0,36
Rußland asiat.	5259	7647	17763	11029	18942	0,17	13600	0,16
Philippinen . .	156		3869	27217	18410	0,17	31249	0,36
Brasilien . . .	11528	11843	17208	20163	13466	0,12	8828	0,10
Guatemala 2c.	19131	7421	5746	6106	11820	0,11	9993	0,11
Insgesamt Dollars	7739305	9013310	7897485	11642662	10826651		8719344	

Gesamt-Export 1903: 18057677 Dollars,
„ „ 1904: 20678665 Dollars.

Des Vergleiches und Interesses halber führe auf den folgenden Tabellen eine Übersicht über den Import und Export von Südfrüchten 1899 bis 1901 an.

Übersicht über den Import von Südfrüchten nach den Vereinigten Staaten in den Rechnungsjahren 1899, 1900, 1901 (1. Juli bis 30. Juni). Tabelle 9.

	1899		1900		1901	
	Quantität lbs.	Werte Doll.	Quantität lbs.	Werte Doll.	Quantität lbs.	Werte Doll.
Bananen zollfr.	30849253	5665588		5877835		6550186
Korinthen zollpfl.	12943305	798357	36251779	916908	16049198	916994

Forts. von Tabelle 9.

	1899		1900		1901	
	Quantität	Werte Doll.	Quantität	Werte Doll.	Quantität	Werte Doll.
Datteln zollpfl.	7284058	324087	19902512	410349	18434917	372400
Feigen „	—	356762	8812487	513895	9933871	458513
Zitronen „	—	4398004	160198056	3666881	148514614	3516856
Orangen „	—	1097596	68618938	1087041	50332914	716457
Pflaumen und Zwetschen „	600360	63574	443457	47700	745974	62880
Rosinen „	4933201	282400	10309498	531124	3860836	297631
Präpariert oder präserviert „	—	1020644	—	1243479	—	1366801
Alles andere einschl. Nüsse zollfr.	—	543361	—	662510	—	681832
do. zollpfl.	—	1036291	—	1327036	—	1377298
Gesamt	—	15586664	—	16284758	—	16317848
Nüsse:						
Mandeln zollpfl.	9957427	1222587	6317633	949083	5140232	946138
Kokosnüsse zollfr.	—	625789	—	702947	—	804233
Alle andern zollpfl.	—	879166	—	1326804	—	1518484
Summe	—	18314206	—	19263592	—	19586703
Obst und Nüsse im Lagerhause . . .	—	428657	—	500607	—	478508

		1900	1901
Import zollfreier Südfrüchte	Dollars	7250588,32	7786474,21
Import zollpflichtiger Südfrüchte . . .	„	11799418,97	11445467,15
Zoll hierauf	„	5228425,64	4472338,26

Tabelle 10. Übersicht über den Export von Südfrüchten.

	1899		1900		1901	
	Quantität lbs.	Werte Doll.	Quantität lbs.	Werte Doll.	Quantität lbs.	Werte Doll.
Bananen	—	345036	—	431331	—	390144
Korinthen	385563	11334	404259	12239	813022	35964
Datteln	286890	9201	306015	10454	149731	5258
Feigen	152765	7437	119625	5647	177569	7507
Zitronen	—	7613	353143	12887	236570	8811
Orangen	—	11279	696093	13669	1361710	19516
Pflaumen und Zwetschen . .	1660	250	26431	735	200	23
Rosinen	387695	18275	1422771	59867	968915	57272
Präpariert oder präserviert .	—	9059	—	10169	—	34133
Diverses Obst einschl. Nüsse	—	47453	—	28242	—	19098
Alles andere	—	107929	—	229332	—	90347
Gesamt	—	574866	—	814572	—	668073
Nüsse:						
Mandeln	231192	17914	277464	30476	201596	24090
Kokosnüsse	—	8116	—	7021	—	881
Alles andere	—	16429	—	25591	—	29640
Summe	—	617325	—	877660	—	722684

Tabelle 11 zeigt uns, ein wie großen Import von Obst, d. i. meist Südfrüchte, in dem Zeitraume von 1884 bis 1901 die Vereinigten Staaten hatten, und ist auf derselben recht ersichtlich, wie der Import zollfreier Früchte gestiegen, der des zollpflichtigen Obstes aber in diesem Zeitraum merklich verringert wurde.

Import von Obst einschließlich Nüssen nach den Vereinigten Staaten.

Tabelle 11.

	Dollars	
	Zollfrei	Zollpflichtig
1884	3 487 652,56	16 500 858,66
1885	3 773 011,55	13 005 595,14
1886	3 920 702,16	12 973 307,98
1887	4 767 628,58	18 088 073,82
1888	5 774 847,97	15 106 551,08
1889	5 949 896,57	12 902 825,39
1890	6 874 934,26	13 013 822,58
1891	10 601 649,16	15 594 081,62
1892	9 651 689,58	11 129 409,78
1893	10 019 532,48	13 398 411,34
1894	8 891 656,96	9 898 492,78
1895	5 581 387,65	11 735 145,88
1896	5 889 015,21	13 230 451,43
1897	4 872 090,81	12 426 430,43
1898	5 359 031,40	9 113 090,91
1899	6 979 729,98	11 234 809,11
1900	7 250 588,32	11 799 418,97
1901	7 786 474,21	11 445 467,15

Auf Tabelle 12 finden wir den Obstimport und Export nach respektive aus den Vereinigten Staaten im Handel Kuba, Porto Rico, Hawai und Philippienen.

Tabelle 12.

	1900		1901	
	Import	Export	Import	Export
	Dollars		Dollars	
Kuba	364 454	84 571	911 561	112 113
Portorico	2 632	15 241	90 768	20 473
Hawai	39 071	107 779	—	—
Philippinen	40	27 217	4 858	18 410
Summa	406 197	234 808	1 007 187	150 996

Tabelle 13 gibt uns ein Bild, wie sich die Werte der Obstexporte 1896/1904 auf die einzelnen Obstsorten verteilen.

Obstexport der Vereinigten Staaten (ohne Südfrüchte) in Dollars. **Tabelle 13.**

	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904
Äpfel, gedörrt	1340507	1340159	1897725	1245733	2247851	1510581	1190593	2378635	2791421
„ frisch	930289	2371143	1684717	1210549	1444655	2058964	1628886	4381801	5446473
Aprikosen, gedörrt	—	—	—	—	—	—	178143	713887	608511
Obst in Büchsen	1376281	1686723	1624741	2330715	3127274	3006109	1195635	1739571	2637002
„ anderweitig konserviert	70353	43276	82504	66899	63899	71597	94323	66757	115490
Orangen			339396	282313	271468	436560	420835	465397	739593
Pflaumen			1021888	380847	1646332	589113	1404422	3512507	3410497
Rosinen	1868353	2172199	167062	242620	139689	218715	149216	284530	281402
Alles andere Obst, frisch oder gedörrt			2033845	1997649	2545451	2716269	2153050	4215034	4317910
Nüsse	93283	125805	161432	140250	156490	218743	304241	299558	330366
Summa	5679066	7739305	9013310	7897485	11642662	10826651	8719344	18057677	20678665

Recht interessant für den Ursprung des exportierten Obstes ist die folgende Tabelle 14, welche uns die detaillierten Exporte des Jahres 1900/01, auf Grund des Durchgangs durch die einzelnen Zollbezirke nach dem jeweiligen Werte geordnet angibt.

Obstexport, nach Ausgang aus den Zollbezirken geordnet, im Jahre 1900/1901

Tabelle 14.

	Äpfel, unreif, reif oder gedörrt Dollars	Alles andere Obst, unreif, reif oder gedörrt Dollars	Konservenfrüchte
New-York	2 383 350	2 244 105	464 123
Baltimore	68 994	1 930	28 317
Boston und Charleston	793 170	64 199	2 864
Newport News	1 214	3	—
Philadelphia	20 789	39 108	62 938
Portland und Falmouth	201 965	438	44
Savanah	—	161	98
Wilmington	—	—	—
New-Orleans	1 940	7 952	3 696
Galveston	—	—	—
Puget Sound	23 264	128 049	9 414
San Franzisko	51 188	354 822	2 421 436
Willamette	550	1 575	6 726
Chicago	—	—	—
Detroit	87	262 343	20 206
Buffalo Creek	—	131 123	—
Hierzu kommmen wenige nicht angeführte Zahlen	—	—	—
Total	3 569 545	3 960 657	3 077 706

3 960 657
3 077 706

10 607 908 an Obstexport 1901 ohne Nüsse,
218 743 Nüsse, laut Tabelle 13.

Tabelle 15. Dollars 10 826 651 = Gesamt-Export 1901.

Obst-Import und -Export der Vereinigten Staaten.

Jahr	Import Dollars		Jahr	Export Dollars	
1891	25 983 136	Südfrüchte und Pflaumen	1891	—	jede Sorte Obst
1892	20 943 906		1892	6 626 145	
1893	23 687 422		1893	3 918 799	
1894	18 754 771		1894	2 424 239	

Forts. von Tabelle 15.

Jahr	Import Dollars		Jahr	Export Dollars	
1895	17239923	Südfrüchte und Pflaumen	1895	4971791	jede Sorte Obst
1896	19032439		1896	5679066	
1897	17126932		1897	7739305	
1898	14566950		1898	9013310	
1899	18314206	spezifiziert auf Tabelle 9.	1899	7897485	
1900	19263592		1900	11642662	
1901	19586703		1901	10826651	
			1902	8719344	
			1903	18057677	
(2,38% der Gesamteinfuhr 1901.)			1904	20678665	

Tabelle 16. In fünfjährigen Perioden.

Jahr	Obst-Import Dollars	Jahr	Obst-Export Dollars
1875	13093837	1875	1634003
1880	14069187	1880	2090634
1885	16705574	1885	3515708
1890	20746471	1890	4059547
1895	17239923	1895	4971791
1900	19263592	1900	11642662
		1904	20678665

Auf Tabelle 16 finden wir dann endlich den Export von Obst seit 1875 bis 1901 und daneben den Import, der fast ausschließlich aus Südfrüchten besteht. Wir sehen, wie der Obstexport im letzten Dezennium sich weit mehr wie verfünffacht hat. Ziehen wir dann in Betracht, daß besonders in den letzten 5 Jahren noch ganz gewaltige Obstanpflanzungen gemacht wurden und noch andauernd neue geschaffen werden, ferner, daß die Kultur immer intensiver gestaltet wird, daß den Schädlingen, dank der Versuchsanstalten und des gemeinsamen Vorgehens mit immer besseren Vertilgungsmitteln zu Leibe gerückt und die ganze Industrie rationeller gestaltet wird, so ist die Annahme wohl berechtigt, daß der Export sowohl an frischem wie an gedörrtem oder Konservenobst in kurzer Zeit sich noch gewaltig steigern wird.

Zum Schluß will ich nun noch kurz auf die Bedeutung des amerikanischen Obstexportes für Deutschland zu sprechen kommen.

Als nach Mitte der 90er Jahre der deutsche Markt mit amerikanischen Äpfeln überschüttet wurde, wurden viele Stimmen laut, die den deutschen Obstbau als unrentabel erscheinen ließen und behaupteten,

gegen den amerikanischen Import sei der deutsche Obstbau nicht konkurrenzfähig.

Dies ist meiner Ansicht nach ganz entschieden zu bestreitem. Im Jahre 1900 hatte Deutschland 168 Millionen Obstbäume, die einen Wert von ca. 3½ Milliarden Mark vorstellen, und diese sollen wir jetzt unbeachtet, nutzlos stehen lassen oder gar umhauen, weil Amerika viel Obst produzieren kann?

Wohl mag der Recht haben, welcher behauptet, daß viele Obstzüchter Deutschlands nicht konkurrieren können, aber daß der ganze deutsche Obstbau gefährdet wird, betrachte ich für absehbare Zeit als unwahrscheinlich. Wenn die Amerikaner auch billigeres Land besitzen, wir haben dementsprechend billigere Arbeitslöhne.

Weshalb können wir nicht in Deutschland auch spezielle Sorten auf einigen tausend Morgen anpflanzen? Es ist hierüber schon viel Papier verschwendet worden mit guten Ratschlägen, aber die meisten, die diese abgaben, kennen die Verhältnisse selbst nicht genau. Zu dem Ziele, zu dem der deutsche Obstbau kommen soll, gelangt er nur durch Kapital. Mag der einzelne Bauer durch noch so viele Bücher und mit noch so viel Zureden angehalten werden, nur wenige gute Sorten zu pflanzen, es nutzt dem deutschen Obstbau nichts. Was sind 10 oder gar 100 Obstbäume, die ein Landwirt auf seinem Felde oder im Garten oder längs der Wege anpflanzt, selbst wenn er nur ein oder zwei Sorten anpflanzt. Die einzige Reorganisation, das einzige Heil liegt im Großbetrieb. Heute braucht der Obstgarten, dank des verbesserten Verkehrswesens, nicht mehr in der Nähe der Städte zu liegen, wo er die durch allseitige Spekulation in die Höhe getriebenen Grundpreise nicht verzinsen kann, heute kann er weit weg von den Verkehrszentren liegen, nur benötigt er guten Boden und etwas Pflege. In Amerika wächst auch nicht auf jedem Sandhaufen ein Obstbaum, sondern dort wird gerade das beste Land für den Obstbau hergegeben. Der erforderliche Großbetrieb kann aber nicht von einem einzelnen Bauer ausgehen, der bisher nur seine Obstbäume zu seinem eigenen Bedarf hielt und den Überschuß vielfach den Schweinen verfütterte, weil es für das kleine Quantum nicht lohnend war, nach dem Markte zu fahren, sondern er muß von Kapitalisten ausgehen. Sei es nun, daß diese auf eigene Faust in Verbindung mit Fachkundigen zu solchen Anlagen übergehen, sei es, daß sich Gesellschaften bilden, an denen auch der Kleinbauer mit wenig Kapital beteiligt sein kann, die aber den Obstbau, wie in Amerika, zu einer eigenen Industrie ausarbeiten und ihn von der Landwirtschaft lostrennen.

Was erreichen die neuen Obstverwertungsgenossenschaften? Die kleinen Obstzüchter, die ihr Produkt zum Verkauf abgeben, haben meist nur geringwertigere Sorten anzubieten, wofür sie wenig erzielen. Die rationelleren Obstzüchter haben ihre festen Kunden in der Stadt und wissen sich selbst soweit zu helfen, daß sie den Vermittelungsverdienst dieser Genossenschaften sparen können. Die Obstverwertungs-

genossenschaften sind und bleiben, soviel Gutes sie auch schaffen, ohne große Bedeutung, solange ihnen die nötige Grundlage, sichere Lieferanten, fehlen. Selbst sind sie nur wenig im Stande, den kleinen Bauern zum rationellen Betriebe anzuhalten.

Bilden sich aber kapitalkräftige Obstbaugesellschaften, die auf geeignetem Boden im Großen den Obstbau so rationell wie möglich gestalten und sich die Erfahrungen anderer zu Nutzen machen, die wie die Amerikaner auch Kaltlagerhäuser und Eiswaggons bauen können, um nicht an die Reifezeit des Obstes gebunden zu sein und den Markt während des ganzen Jahres regulieren zu können, dann haben wir Amerika nicht zu fürchten; denn unser Tafelobst wird an Qualität nicht von dem amerikanischen Obste erreicht.

Wenn aber dann die Amerikaner noch billiges, frisches Obst schicken wollen, so mögen sie dies in Massenladungen tun, wodurch den weniger Begüterten auch Gelegenheit geboten wird, billiges Obst zu essen, ohne daß dadurch das Tafelobst im Preise gedrückt wird, wogegen der Import von besserem, sei es in Kisten oder Fässern verpackt, mit entsprechendem Zoll zu belegen ist, um dem deutschen Tafelobste keinen Abbruch zu tun, (wie solches für den neuen Zolltarif vorgesehen ist).

Dies soll sich nur auf den Fall beziehen, daß der deutsche Obstbau auch wirklich eine Melioration erfährt, denn ohne eine solche hilft schließlich, wie in der Landwirtschaft, auch der Zoll nichts.

Wie verhältnismäßig gering vorläufig das von Amerika nach Deutschland importierte Quantum Frischobst ist, geht aus folgender Berechnung hervor, die von dem Vorsitzenden der Sektion Obstbau für Rheinland, dem Königlichen Kammerherrn Herrn Freiherrn A. von Solemacher, Namedy, zur Widerlegung der Ansichten von der Konkurrenzunfähigkeit Deutschlands auf dem Gebiete des Obstbaues machte.

Im Jahre 1899 hatte Berlin eine Mehreinfuhr in Obst von 58,8 Millionen Mark. Die Gesamteinfuhr an frischem Obst betrug in Deutschland in diesem Jahre 32 Millionen Mark, hiervon gehen allein 10 Millionen Mark ab für Obst, das Württemberg nachweislich konsumiert hat, so daß noch 36,8 Millionen Mark bleiben, die Berlin an Obst aus dem deutschen Reiche und an Südfrüchten bezog, selbst wenn das übrige fremde Obst alles dorthin gegangen wäre.

In Deutschland kommen auf den Kopf der Bevölkerung ungefähr 3 Obstbäume, und wäre, um dies Verhältnis beizubehalten, bei einer jährlichen Bevölkerungszunahme von ca. 800000 Personen eine jährliche Mehranpflanzung von nicht ganz $2^1/_2$ Millionen Obstbäumen nötig. Zur Selbstdeckung des Konsums von importiertem Frisch- und Dörrobste sind nach Schätzung des Regierungsrates Professor Dr. Mayet 15 Millionen tragbare Obstbäume nötig oder 9% des jetzigen Bestandes. Freiherr von Solemacher schätzt die hierzu nötige Anzahl tragender Obstbäume auf $9^1/_3$ Millionen (oder 5,15%). Ersterer hat jedenfalls mehr auf Zwergobstbäume Bezug genommen, während letzterer mehr Hochstämme und rationellen Betrieb voraussetzt, denn von der

durch Zählung erhaltenen Zahl ist auf den notwendigen Mehrbestand von Obstbäumen schon deshalb schwer zu schließen, weil der Obstbau bisher in Deutschland nur sehr wenig in größerem, rationellem Umfange betrieben wurde und große Mengen Obst ihre rechte Verwendung nicht finden. In Deutschland dienen dem

Ackerbau	26,24	Millionen Hektar,
Wiesen	9,91	„ „
Weiden	2,87	„ „
Obstgärten und Gärtneranlagen	0,473	„ „

Soll sich nicht $^1/_{10}$ Million Hektar gutes Wiesenland finden lassen, das mit Obstbäumen bepflanzt werden könnte und ohne in den ersten 10 Jahren große Einbuße an Gras oder Heu zu erleiden, uns bei einem rationellen Betriebe jeden Eingriff fremder Nationen in unsere Obstproduktion abwehrte?

Es würde dann nur noch ein billigerer Frachtsatz für inländisches Obst von Nöten sein, um die verschiedenen Märkte Deutschlands gleichmäßig und billig mit Obst zu bestellen; denn daß die Frachtsätze eine große Rolle bei der Preisbildung spielen, ist Tatsache. Heute befördern die Amerikaner ihr Obst von Chicago bis Hamburg billiger, als wir es vom Rheinland nach Berlin vermögen, was doch durchaus hemmend auf die deutsche Obstproduktion wirken muß.

Ich glaube hiermit bewiesen zu haben, daß es durchaus nicht schwierig ist, uns gegen den Import fremden Obstes, geschweige denn gegen den Amerikas zu schützen, sondern daß mit Leichtigkeit eine rechte Reorganisation durch Zentralisierung des Obstbaues geschaffen werden kann.

Zum Schluß gebe noch eine Übersicht über den Export amerikanischen Obstes und Obstprodukte nach Deutschland *nach amerikanischer Statistik*, muß aber bemerken, daß bedeutend mehr amerikanisches Obst in Deutschland importiert wurde, welcher Überschuß als Durchgangsware durch England und Holland angesehen werden muß; dann stellen die Summen sich aus dem Grunde noch bedeutend höher, weil 1. die Ware höhere Preise erzielt wie drüben, und 2. weil doch die Transport-, Auslade- und Auktionskosten beim Import auf dem Obste lasten, die vom deutschen Volke bezahlt werden.

Auf den Import amerikanischen Obstes können und dürfen wir uns nicht verlassen, da derselbe vor allem kein regelmäßiger ist, was durch den jeweiligen Ernteausfall bedingt wird.

Im letzten obstreichen Jahre (1904) bleiben die amerikanischen Importen so gut wie völlig aus. Der Zentner kostet ca. 17 bis 18 Mark ab Hamburg, so daß ein Druck auf die Preise auch ausgeschlossen erscheint. Aber die Qualität? — Ja, schön ausgesucht sind die amerikanischen Äpfel, und das ist auch ein wichtiger Punkt in der Obstproduktion — der wichtigste im Handel.

Wir können noch viel vom Amerikaner lernen.

Benutzte Werke.

Publications of the Agricultural-Department, Washington.

Hch. Semler, Obstverwertung 1883.

Dr. F. Heyer, Obstbau und Obstnutzung in den Vereinigten Staaten 1886.

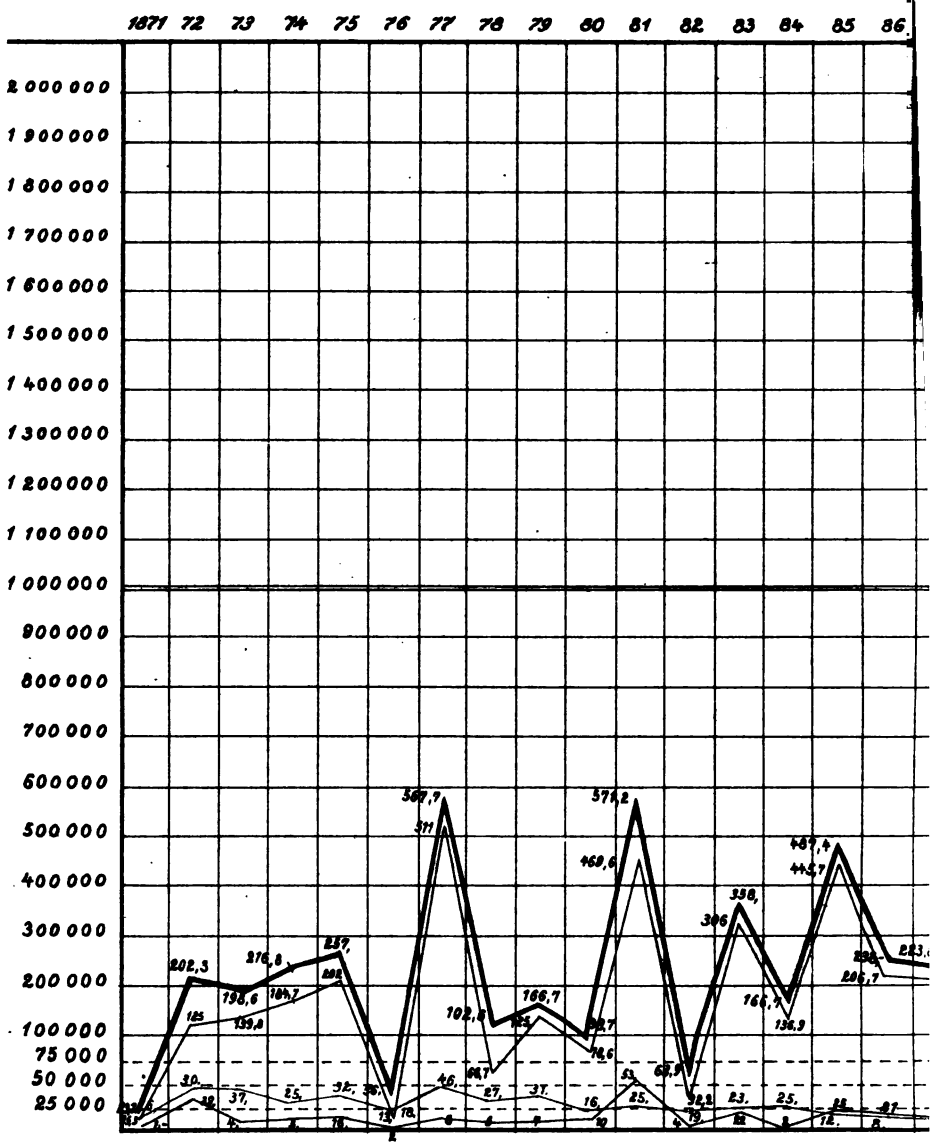
Foreign Commerce of the U. S., Dep. of Commerce and labor, Washington.

Distribution of the Agricultural Exports of the U. S. by Frank H. Hitchcock, Dep. of Agr., Washington.

1904.

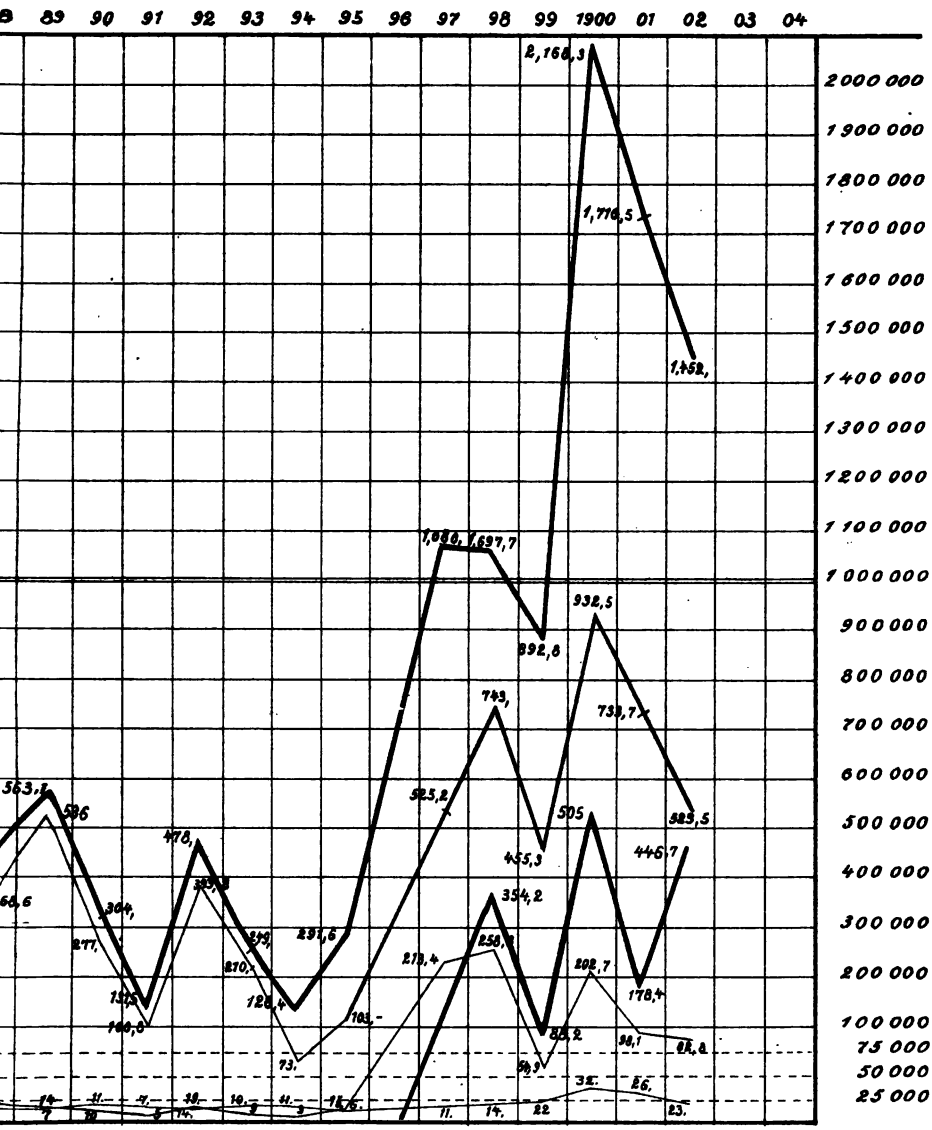
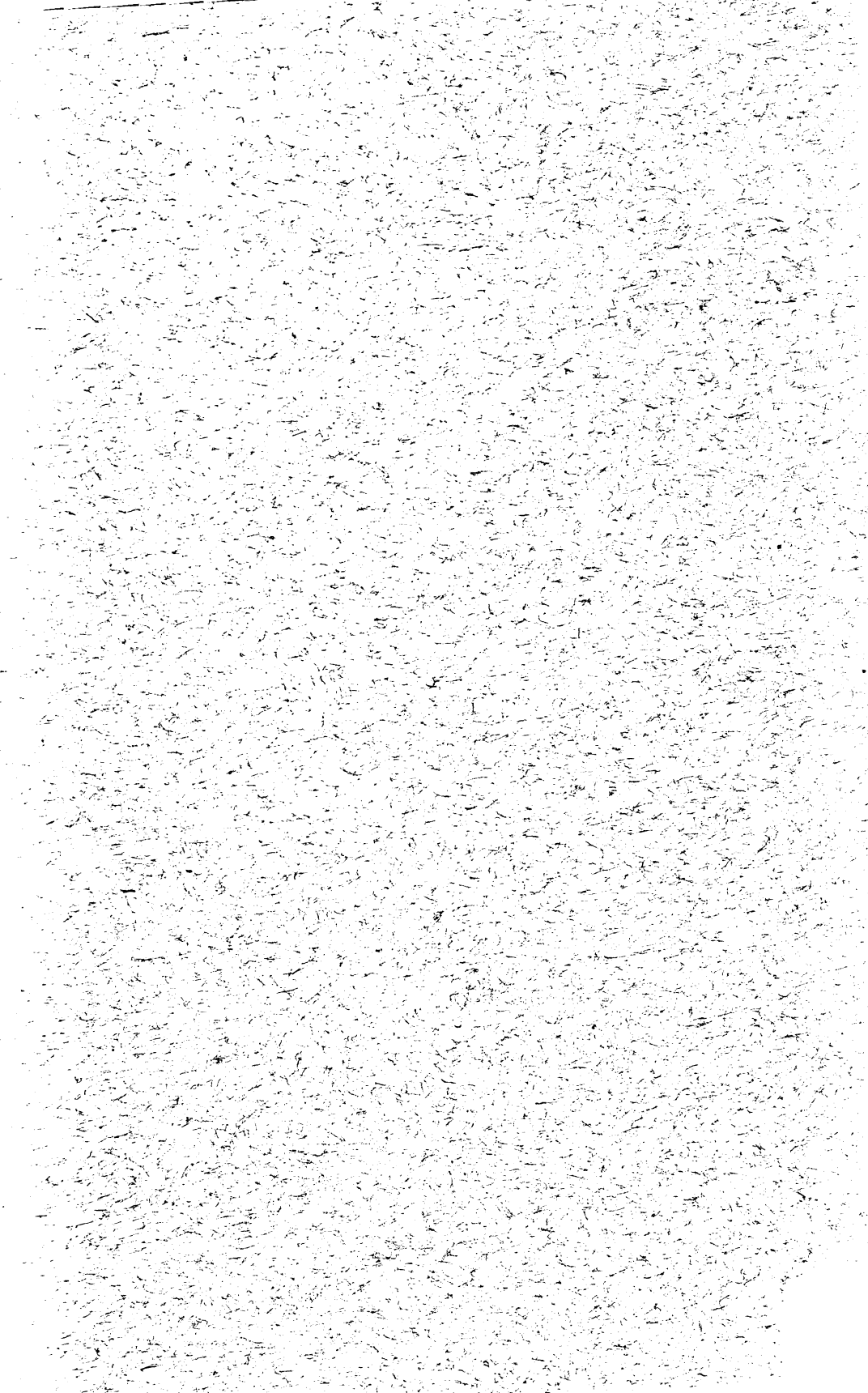
OBST

der Ver. Staaten von N.-Am. in den Jahr



XPORT

71 bis 1902 in Dollars nach Deutschland.



n getr.
Obst.